

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



**“FRECUENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN CANES  
ATENDIDOS EN CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE  
PIURA DURANTE EL PERIODO 2012-2013”**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JOSEFA BENITES ALCÁNTARA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO**

**Piura, Perú**

**2014**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

**“FRECUENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN  
CANES ATENDIDOS EN CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA  
CIUDAD DE PIURA DURANTE EL PERIODO 2012-2013”**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO**

Bach. JOSEFA BENITES ALCÁNTARA  
TESISTA

Med. Vet. JOAQUÍN TANTALEÁN ODAR, Mg.  
PATROCINADOR

Med. Vet. MARCELA SAN MARTÍN VEGA  
CO-PATROCINADORA

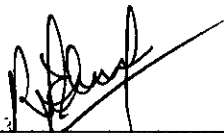
# UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

## FACULTAD DE ZOOTECNIA

### ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

#### **“FRECUENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN CANES ATENDIDOS EN CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE PIURA DURANTE EL PERIODO 2012-2013”**

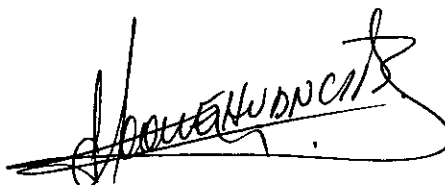
**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO**



Med. Vet. ROSARIO N. ELERA OJEDA, Dra  
PRESIDENTE



Med. Vet. VÍCTOR C. CARRASCO PEÑA, Ms.  
VOCAL



Med. Vet. GRACIELA I. CHOQUEHUANCA ALONSO  
SECRETARIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE ZOOTECNIA**  
SECRETARIA ACADÉMICA



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

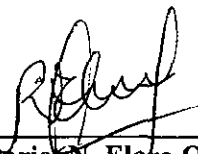
Los Miembros del Jurado que suscriben, se reunieron en acto académico para la sustentación de la tesis presentada por la Bachiller **BENITES ALCÁNTARA, JOSEFA**, denominada: "**FRECUENCIA DE ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS EN CANES ATENDIDOS EN LAS CLINICAS VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE PIURA, DURANTE EL PERIODO 2012-2013**", para cumplir con el requisito académico para la obtención del Título Profesional de Médico Veterinario.

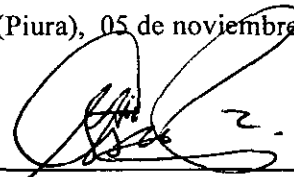
Teniendo en consideración los méritos del referido trabajo de investigación, así como los conocimientos demostrados por la sustentante, la declaramos:

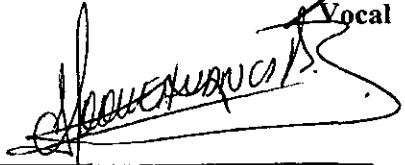
*A P R O B A D A*

En consecuencia, queda en condición de ser considerada apta por el Consejo Universitario y recibir el título profesional de **Médico Veterinario**, de conformidad con lo estipulado en el Art. 175° del Estatuto General de la Universidad Nacional de Piura.

Castilla (Piura), 05 de noviembre del 2014

  
Med. Vet. Rosario N. Elera Ojeda . Dra  
Presidente

  
Med. Vet. Victor C. Carrasco Peña. Ms.  
Vocal

  
Med. Vet. Graciela I. Choquehuanca Alonso.  
Secretario

## **DEDICATORIA**

A Dios y a la Virgen María Auxiliadora, por siempre iluminar mi camino.

A mis padres Juan y Esther por todo su amor, confianza, y apoyo incondicional. Por su fortaleza en los momentos difíciles.

A mis queridos hermanos, Clover, Edgar, Diana e Iris, por todo su apoyo, porque a pesar de no estar cerca, se que siempre cuento con ellos.

A mis sobrinos a quienes amo.

A mis amigos, por la amistad y compañerismo brindado en nuestra etapa universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Joaquín Tantaleán Odar, por su tiempo y dedicación durante el desarrollo de este proyecto. Siempre le estaré agradecida.

A la Dra. Marcela San Martín Vega y a todo el personal que labora en la Clínica Veterinaria Asís, por las facilidades brindadas para la ejecución de esta tesis.

A los Médicos del Consultorio Veterinario 4 de Enero y del Centro Veterinario Mundo Animal; por su apoyo incondicional en el uso de sus registros.

A los docentes de la Escuela de Medicina Veterinaria de la UNP, por sus consejos y enseñanzas durante mi etapa universitaria.

## ÍNDICE GENERAL

Capítulo	Página
I. INTRODUCCIÓN .....	01
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	03
2.1. ANTECEDENTES .....	03
2.2. SERIE ROJA .....	08
2.2.1. Recuento de eritrocitos .....	09
2.2.2. Hemoglobina.....	09
2.2.3. Hematocrito.....	09
2.2.4. Índices eritrocitarios.....	10
2.3. SERIE BLANCA.....	11
2.4. SERIE PLAQUETAR .....	11
2.5.ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS .....	12
2.5.1. Policitemia .....	12
2.5.2. Anemia .....	13
2.5.2.1. Anemia no regenerativa .....	14
2.5.2.2. Anemia regenerativa.....	14
2.5.2.3. Anemia macrocítica hipocrómica.....	15
2.5.2.4. Anemia microcítica hipocrómica .....	16
2.5.2.5. Anemia macrocítica normocrómica .....	16
2.5.2.6. Anemia normocítica normocrómica .....	16
2.5.3. Macroцитosis .....	16
2.5.4. Microцитosis .....	17
2.5.5. Hiperchromía.....	17
2.5.6. Hipochromía.....	17
2.5.7. Reticulocitos .....	17
2.5.8. Leucopenia .....	18
2.5.9. Leucocitosis.....	19
2.5.10. Linfopenia.....	19
2.5.11. Linfocitosis.....	19
2.5.12. Neutrofilia.....	20
2.5.13. Neutropenia .....	20
2.5.14. Eosinofilia.....	20

2.5.15.	Eosinopenia.....	21
2.5.16.	Basofilia.....	21
2.5.17.	Basopenia.....	21
2.5.18.	Monocitosis....	21
2.5.19.	Monocitopenia .....	21
2.5.20.	Desviación a la izquierda.....	22
2.5.21.	Trombocitopenia.....	22
2.5.22.	Trombocitosis .....	22
2.5.23.	Pancitopenia .....	23
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1.	LOCALIZACIÓN.....	24
3.2.	DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	24
3.3.	MATERIALES .....	24
3.4.	PROCEDIMIENTO .....	25
3.4.1.	Selección de muestra .....	25
3.4.2.	Evaluación de la serie roja.....	25
3.4.3.	Evaluación de la serie blanca.....	25
3.4.4.	Evaluación del recuento de plaquetas.....	26
3.4.5.	Evaluación complementaria .....	26
3.5.	DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	26
3.5.1.	Unidad de análisis.....	26
3.5.2.	Población. ....	26
3.5.3.	Selección de muestras.....	26
3.5.4.	Análisis de datos.....	27
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
4.1.	ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA .....	28
4.2.	ALTERACIONES DE LA SERIE BLANCA .....	39
4.3.	ALTERACIONES PLAQUETARIAS .....	48
4.4.	COMPARACIÓN DE DIAGNÓSTICOS .....	48
V.	CONCLUSIONES.....	62
VI.	RECOMENDACIONES. ....	63
VII.	RESUMEN .....	64
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	65
IX.	ANEXOS.....	68



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Página</b>
1. Valores hematológicos de referencia .....	12
2. Anemias regenerativas causas de pérdida de sangre.....	14
3. Causas de destrucción acelerada de eritrocitos .....	18
4. Recuento de reticulocitos en perros .....	15
5. Frecuencia de alteraciones eritrocitarias en caninos. Piura 2012-2013 .....	29
6. Frecuencia de otras alteraciones eritrocitarias en caninos, según sexo. Piura 2012-2013 .....	30
7. Frecuencia de casos de anemia en caninos. Piura 2012-2013 .....	31
8. Alteraciones del recuento leucocitario en caninos. Piura 2012-2013 .....	39
9. Alteraciones plaquetarias en caninos. Piura 2012-2013 .....	49
10. Hallazgos hematológicos de 270 caninos diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis. Piura 2012-2013.....	54

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Página
1. Clasificación de las anemias según la respuesta de la médula ósea .....	13
2. Casos de caninos con alteraciones de la serie roja. Piura 2012-2013 .....	29
3. Casos de caninos con anemia. Piura 2012-13 .....	31
4. Prevalencia de alteraciones en la serie roja de caninos, según sexo. Piura 2012-2013.....	33
5. Prevalencia de anemias en caninos, según edad. Piura 2012-2013 .....	34
6. Prevalencia de otras alteraciones en la serie roja de caninos, según edad. Piura 2012-2013 .....	34
7. Prevalencia de anemias en caninos, según raza. Piura 2012-2013 .....	36
8. Prevalencia de otras alteraciones de la serie roja en caninos, según raza Piura 2012- 2013 .....	37
9. Prevalencia de anemias en caninos, según estación. Piura 2012-2013 .....	38
10. Prevalencia de otras alteraciones de la serie roja en caninos, según estación. Piura 2012-2013 .....	38
11. Casos de caninos con alteraciones de la serie blanca. Piura 2012-2013 .....	39
12. Alteraciones leucocitarias en caninos. Piura 2012-2013 .....	40
13. Alteraciones leucocitarias en caninos, según sexo. Piura 2012-2013.....	42
14. Alteraciones por incremento de leucocitos en caninos, según edad. Piura 2012-2013 .....	42
15. Alteraciones por disminución de leucocitos en caninos, según edad. Piura 2012-2013 .....	43
16. Alteraciones por incremento de leucocitos en caninos, según estación. Piura 2012-2013 .....	44
17. Alteraciones por disminución de leucocitos en caninos, según estación. Piura 2012-2013 .....	44
18. Alteraciones en neutrófilos de caninos, según raza. Piura 2012-2013 .....	45
19. Alteraciones en linfocitos de caninos, según raza. Piura 2012-2013.....	45
20. Alteraciones en eosinófilos de caninos, según raza. Piura 2012-2013 .....	46
21. Alteraciones en monocitos de caninos, según raza. Piura 2012-2013 .....	46
22. Casos de caninos con alteraciones en el recuento de plaquetas.	

Piura 2012-2013 .....	48
23. Alteraciones plaquetarias en caninos, según sexo. Piura 2012-2013.....	49
24. Alteraciones plaquetarias en caninos, según edad. Piura 2012-2013 .....	50
25. Alteraciones plaquetarias en caninos, según estación	
Piura 2012-2013 .....	51
26. Alteraciones plaquetarias según raza. Piura 2012-2013 .....	51
27. Diagnóstico clínico de 401 caninos en consulta veterinaria.	
Piura 2012-2013 .....	53
28. Hallazgos hematológicos de 69 caninos diagnosticados clínicamente	
con insuficiencia orgánica. Piura 2012-2013.....	55
29. Hallazgos hematológicos de 07 caninos diagnosticados clínicamente	
con gastroenteritis viral. Piura 2012-2013 .....	57
30. Hallazgos hematológicos de 04 caninos diagnosticados clínicamente con	
distemper. Piura 2012-2013 .....	58
31. Hallazgos hematológicos de 4 caninos diagnosticados clínicamente con	
piometra. Piura 2012-2013.....	59
32. Hallazgos hematológicos de 6 caninos diagnosticados clínicamente con	
neoplasias. Piura 2012-2013 .....	60

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
1. Alteraciones de la serie roja según sexo .....	68
2. Alteraciones de la serie roja según edad.....	69
3. Alteraciones de la serie roja según raza .....	70
4. Alteraciones de la serie roja según estación .....	73
5. Alteraciones de la serie blanca según sexo .....	74
6. Alteraciones de la serie blanca según edad .....	75
7. Alteraciones de la serie blanca según estación.....	76
8. Alteraciones de neutrófilos según raza.....	77
9. Alteraciones de linfocitos según raza .....	78
10. Alteraciones de eosinófilos según raza .....	79
11. Alteraciones de monocitos según raza.....	80
12. Alteraciones plaquetarias según sexo .....	82
13. Alteraciones plaquetarias según edad .....	82
14. Alteraciones plaquetarias según estación.....	83
15. Alteraciones plaquetarias según raza .....	84
16. Hallazgos hematológicos de 69 caninos diagnosticados clínicamente con insuficiencia orgánica.....	85
17. Hallazgos hematológicos de 07 caninos diagnosticados clínicamente con parvovirus.....	85
18. Hallazgos hematológicos de 04 caninos diagnosticados clínicamente con distemper. Piura 2012-2013 .....	86
19. Hallazgos hematológicos de 04 caninos diagnosticados clínicamente con Piometra .....	86
20. Hallazgos hematológicos de 06 caninos diagnosticados clínicamente con neoplasias. ....	87
21. Base de datos .....	88

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

En la ciudad de Piura se ha visto un incremento en la crianza de animales de compañía, especialmente de canes. Este incremento requiere la asistencia sanitaria de Médicos Veterinarios especialistas en esta especie.

En muchos casos la práctica clínica requiere la ayuda de procedimientos de laboratorio para dar un diagnóstico adecuado previo al tratamiento, siendo la primera opción el análisis de sangre entera con la finalidad de ver alteraciones hematológicas compatibles con enfermedades.

Ya que no se puede concebir la práctica clínica sin los instrumentos esenciales como ayuda para llegar al diagnóstico o evaluación de un animal enfermo, el análisis de sangre (hemograma) resulta en una gran alternativa de diagnóstico, para el Médico Veterinario, garantizando la seguridad de los resultados.

Uno de los principales aspectos del clínico es saber y conocer cuáles son los parámetros y alteraciones que se producen en el hemograma.

Los índices eritrocitarios son una parte esencial de la hematología, ya que aportan datos suficientemente importantes para, en la mayoría de los casos, confirmar y otras veces desechar el diagnóstico presuntivo.

Su importancia ha sido escasa en Medicina Veterinaria en relación con la hematología humana, sin embargo su atención ha mejorado con la introducción de los contadores automáticos. La determinación de los parámetros hematológicos, junto con la observación de un frotis de sangre periférica, resultan necesarios hoy en día para una adecuada práctica en clínica de canes.

A la fecha no se han cuantificado las alteraciones hematológicas presentes en canes, por lo que con la presente investigación resolvemos el problema científico de determinar: ¿Cuáles son las principales alteraciones hematológicas en canes y con qué frecuencia los canes atendidos en clínicas las presentan?

Se ha coordinado la ejecución de la investigación en tres Clínicas Veterinarias de Piura, como referencia de lo que podría estar sucediendo en esta ciudad.

En el presente trabajo se pretende determinar si los canes atendidos en las clínicas veterinarias de la ciudad de Piura presentan más alteraciones hematológicas de la serie roja respecto a las series blanca y a plaquetas, teniendo como objetivo general la determinación

de la frecuencia de alteraciones hematológicas en canes atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Piura durante los años 2012 y 2013.

De manera específica se busca determinar la frecuencia de alteraciones de la serie roja según edad, sexo, raza y mes; frecuencia de alteraciones de la serie blanca según edad, sexo, raza y mes; frecuencia de alteraciones en plaquetas según edad, sexo, raza y mes; y a comparar el diagnóstico clínico presuntivo con el diagnóstico hematológico para todos los casos.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Existen diversas investigaciones que se basan en los hallazgos hematológicos para confirmar o desechar el diagnóstico clínico, como se muestran a continuación.

Mil (2005), en la tesis: “Frecuencia y alteraciones hematológicas identificadas en animales afectados con ehrlichiosis y babesiosis canina”, se muestrearon 30 animales mayores de dos meses, sin importar raza ni sexo y que al momento de la consulta presentaron sintomatología clínica con diagnóstico presuntivo a hemoparasitosis. Las muestras sanguíneas se procesaron por frotis y hemograma, encontrando un 20% de animales positivos a ehrlichiosis canina, en los cuales se observaron seis casos con anemia macrocítica hipocrómica, uno con anemia normocítica hipocrómica y otro con anemia normocítica normocrómica. Así mismo de los casos positivos a ehrlichiosis se observó un 64% de pacientes con trombocitopenia y un 8% de monocitosis. En lo referente a babesiosis el estudio reporta un 7% de positividad, de estos pacientes un 50% presentó anemia microcítica hipocrómica y el restante anemia macrocítica hipocrómica. El total de estos pacientes presentaron una marcada trombocitopenia. Se observó una infección mixta con *Haemobartonella Spp.*, en un 3%, la cual presentó también anemia microcítica hipocrómica.

Ortega (2005), encontró una frecuencia de 5% de casos positivos a *Ehrlichia spp.* En animales con un rango de edad de 2 meses a < 4 años, siendo los principales hallazgos hematológicos identificados en los animales afectados anemia normocítica normocrómica y normocítica hipocrómica, trombocitopenia y monocitosis; adicionalmente, se detectó un 5% de perros positivos a *Babesia spp.*

Hernández (2006) en la tesis titulada: “Frecuencia y alteraciones hematológicas asociadas a *Ehrlichia spp.* en perros atendidos en consulta privada en el municipio de boca del río, Veracruz”, reporta 38 casos con trombocitopenia de los cuales, el 12% fueron seropositivos y de estos, el 50% presentó anemia normocítica normocrómica, 9 animales seropositivos fueron negativos a frotis y se clasificaron en la etapa subclínica de la enfermedad.

Contreras (2006) en la tesis: “Estudio retrospectivo de caso control de Ehrlichiosis canina en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Mayor de San Marcos: periodo 2002-2005” reporta que la enfermedad se presentó en 15 razas distintas. De los casos, el 50% fue de raza grande, 72% fueron machos, el 68% fue mayor de 2 años y el 82% presentó garrapatas. Los factores de riesgo asociados con la enfermedad fueron: razas grandes (OR=12,8 p= 0,024), raza Pastor alemán (OR=12,2, p< 0,01), edad (> 2-4 años: OR= 4, p= 0,008) y antecedente de garrapatas (82% (48/50) para los casos y 1% (1/100) para los controles).

Romero & Guzmán, (2006) en el estudio denominado: “Alteraciones sanguíneas en hemogramas de canes, septiembre 2005 a febrero 2006”. Se analizaron 540 hemogramas completos de canes, 5 hemograma no mostraron alteraciones sanguíneas (0.9%) y 535 presentaron alteraciones sanguíneas (99.1%); en estos se detectaron 2.249 alteraciones sanguíneas siendo, la policromasia la de mayor frecuencia, seguido de anisocitosis, anemia regenerativa, trombocitopenia, neutrofilia, leucocitosis, linfopenia, hiperproteinemia, eosinopenia y panleucopenia, entre las 10 alteraciones de mayor ocurrencia. De 33 tipos de alteraciones registradas, el 48,5% correspondió a leucocitos, 33,3% a eritrocitos, 12,1% a trombocitos y 6,1% a proteínas totales del suero. Sobre el total de alteraciones, el 39,1% ocurrió en leucocitos; 43,8% en eritrocitos; 9,6% en trombocitos y 7,5% en proteínas totales del suero (P< 0,01). La magnitud de la alteración fue moderada (42,5%), seguido de leve (35,3%) y de acentuada (22,2%), (P< 0,01). En leucocitos se registraron 16 tipos de alteraciones con 880 casos, siendo la Neutrofilia la de mayor frecuencia (20,9%), seguido de Leucocitosis (19,5%), Linfopenia (17,8%) y otros en menor proporción (P< 0,01); la magnitud de la alteración fue superior en moderada (38,2%) sobre la leve (33,6%) y la acentuada (28,2%) (P< 0,01). De los 984 casos en los 11 tipos de alteraciones registradas en eritrocitos, la policromasia fue la más frecuente (31,6%), seguido de anisocitosis (25,7%), anemia regenerativa (23,3%) y otras alteraciones de menor porcentaje (P< 0,01); la alteración de magnitud moderada fue la más habitual (47,8%), luego leve (39,5%) y acentuada (12,7%), (P< 0,01). En trombocitos, se observaron 4 tipos de alteraciones con 216 casos presentados, de estos el mayor porcentaje se dio en trombocitopenia (87,5%), seguido de aglutinación de plaquetas (6,9%), trombocitosis (4,2%) y plaquetas gigantes (1,4%), (P< 0,01); por la magnitud de alteración, la leve (32,4%) y la acentuada (25,5%) fueron inferiores en relación a la moderada (42,1%), (P< 0,05). Se presentaron 169 casos de alteraciones en proteínas totales del suero, agrupadas en: Hiperproteinemia (70,4%) e Hipoproteinemia (29,6%), (P< 0,01); la alteración de magnitud leve (23,7%) fue



significativamente inferior a la moderada (34,3%) y a la acentuada (42,0%) ( $P < 0,01$ ). Dada la alta proporción de alteraciones sanguíneas encontradas en los hemogramas es importante su detección para posteriormente relacionar con los diferentes estados patológicos.

Hoyos & col. (2007) en la tesis titulada “Evaluación del examen hematológico en el diagnóstico de ehrlichiosis canina”, informan que las alteraciones hematológicas (trombocitopenia, leucopenia y anemia) son frecuentes en los casos de ehrlichiosis canina. En el presente estudio se obtuvo que el  $90,5 \pm 7,3\%$ , el  $88,9 \pm 9,2\%$  y el  $82,1 \pm 9,2\%$  de los casos con trombocitopenia, leucopenia y anemia, respectivamente, evidenciaron anticuerpos contra *E. canis*.

Fraga (2009), en la tesis denominada: “Estudio clínico, laboratorio y ecográfico de la babesiosis canina en Galicia”, en la que se estudiaron a 104 perros; deduce que: Las medias de la serie roja muestran que los pacientes se presentaban en la consulta con un descenso del recuento total de eritrocitos ( $4,05 \pm 1,459$  millones/ $\mu$ l), del valor hematocrito ( $26,67 \pm 9,818$ ) y de la concentración de hemoglobina ( $11,45 \pm 3,886$  g/dl). Así, 89 de los 104 perros mostraban anemia en el momento del diagnóstico, lo que equivale a un 85,58%, de los cuales 32, un 35,95%, presentaban una anemia grave con un hematocrito inferior al 20%. Estos descensos, junto con los valores medios del MCV ( $65,56 \pm 3,445$  fL), MCH ( $29,19 \pm 5,767$  pg), MCHC ( $37,19 \pm 1,508$  g/dl), RDW ( $16,87 \pm 2,070$ ) y el valor absoluto medio de reticulocitos corregido ( $14,26 \pm 11,555$  reticulocitos/ml), nos confirman que estamos ante una anemia normocítica, normocrómica y arregenerativa.

Los valores medios de la serie blanca están dentro del rango considerado como normal en el perro. No obstante, es importante señalar que 54 de los 104 perros estudiados (51,90%) presentaban leucopenia en el momento del diagnóstico de la enfermedad. La neutropenia con un 26,07%, la eosinopenia con un 23,87% y la linfopenia con un 12,54% también fueron relativamente frecuentes en el estudio. La leucocitosis apareció en un 6,71% de los perros, mientras que la neutrofilia y la monocitosis con una prevalencia del 6,71% y 8,70% respectivamente, fueron el resto de hallazgos destacables (Fraga, 2009).

El recuento medio de plaquetas que hemos obtenido en este estudio ( $49,95 \pm 46,361 \times 10^3$  plaquetas/ $\mu$ l) está muy por debajo del valor considerado como normal en el perro. Si dividimos nuestros pacientes por grupos basándonos en esta clasificación 28 de ellos tenían una trombocitopenia grave (26,92%), 42 moderada (40,38%), 26 leve (25,00%), 1 muy leve (0,96%) y 7 tendrían un número normal de plaquetas (6,73%). Sin embargo, en

función de los límites establecidos por nuestro laboratorio, únicamente 3 de los pacientes presentaban un recuento normal del número de plaquetas (2,88%) (Fraga, 2009).

Brito (2010) en la tesis titulada: “Parámetros hematológicos y clínicos en caninos con ehrlichiosis, sometidos al tratamiento con Doxiciclina”, Los parámetros hematológicos se evaluaron de forma automatizada (antes y después del tratamiento con doxiciclina). Se determinó la presencia de *Ehrlichia spp* en muestras de sangre mediante el frotis de capa blanca, teñidos con hemacolor. Se estudiaron 141 caninos y el 80,85% estuvieron positivos para infección por rickettsia y 27 (19,15%) estuvieron negativos. La distribución porcentual de las rickettsias mostró a *Ehrlichia spp*. Como la especie más abundante (63,83%) seguida por la asociación de *Ehrlichia spp*. y *Anaplasma platys* (10,64%), siendo *A. platys* la especie menos prevalente (6,38%). De los caninos positivos para ehrlichiosis, sólo 45 propietarios aceptaron que sus mascotas fueran evaluadas después de terminar el tratamiento con doxiciclina. Los cachorros (44,44%), los machos (62,22%) y los mestizos (33,33%) fueron los más afectados. Los caninos presentaron signos característicos de la infección, principalmente decaimiento (66,67%) y pérdida del apetito (57,78%). En cuanto a las variables hematológicas, no existieron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) entre el grupo de perros sanos e infectados con *Ehrlichia spp*. Sin embargo, los caninos con ehrlichiosis presentaron anemia, el valor promedio de la hemoglobina fue de  $10,90 \text{ g} \cdot \text{dl}^{-1}$ , encontrándose por debajo de los valores promedio para la especie ( $13,00 - 18,00 \text{ g} \cdot \text{dl}^{-1}$ ). En cuanto a las plaquetas el valor promedio fue de  $163,20 \text{ K} \cdot \mu\text{l}^{-1}$ , ubicándose dentro de los valores de referencia ( $140 - 461 \text{ K} \cdot \mu\text{l}^{-1}$ ), aunque existieron perros que presentaron trombocitopenia (62,50%) y también existieron caninos que presentaron la infección sin manifestaciones clínicas y hematológicas aparentes. Después del tratamiento con doxiciclina, el parásito se erradicó en el 10% de los perros evaluados, sin embargo la desaparición de los signos fue evidente en el 57,50% de los casos y los parámetros hematológicos mejoraron en el 37,50% de los caninos.

Juárez (2011), en la tesis titulada: “Cambios hematológicos en perros positivos a parvovirus canino”; categorizó a los pacientes por raza, sexo y edad. Posteriormente se determinó el porcentaje de cada uno de estos, los análisis hematológicos se agruparon, categorizándolos de acuerdo a línea roja, línea blanca y plaquetas; además se evaluó el porcentaje de pacientes con análisis fuera de rango de referencia (alto o bajo), obteniendo los siguientes resultados: Las hembras resultaron con un porcentaje mayor al de los machos, además de corroborar que de los casos, la raza rottweiler resultó más afectada, así

como a cachorros menores de 6 meses de edad; Presentando un 28.6% de casos con anemia y un 14.2% con policitemia; las plaquetas, con un 7.1% trombocitopenia; además una marcada leucopenia en el 92.9% de los pacientes y un 92.9% con neutropenia; los neutrófilos en banda presentaron un 14.3% con; Linfocitos con un 92.9% de linfopenia y monocitosis con 64.3%. Los cambios hematológicos se correlacionaron con lo que señalaba la literatura, remarcando la importancia de realizar el hemograma en estos pacientes.

Moyón (2011), en la tesis: “Evaluación de las alteraciones de los parámetros en hemograma y perfil hepático en distemper canino”, concluye que en los leucocitos se encontró el 2% elevado en procesos de infecciones; el 12% disminuido en algunas enfermedades víricas. En los neutrófilos se encontró el 18% elevado en infecciones bacterianas. En los linfocitos se encontró el 90% disminuido en infecciones virales. En cuanto a los eritrocitos no hubo mayor cambio, se encontró el 54% disminuido nos indica anemia. La relación con el porcentaje de las alteraciones de la hemoglobina demostró disminuido el 40% en infecciones intensas y anemias. El hematocrito se encontró el 16% disminuido nos indica que al perro tiene anemia y el 2 % elevado en cólicos graves o deshidratación. En cuanto al volumen corpuscular medio (MCV) se encontró el 2% disminuido; nos indica anemia no regenerativa, las causas pueden ser infecciones bacterianas supurativas crónicas; enfermedades renales crónicas; hemorragias crónicas y el 38% elevado en las anemias regenerativas (pérdidas de sangre o destrucción de hematíes que pueden ser por disfunciones hepáticas). En cuanto a la hemoglobina corpuscular media (HCM) se encontró el 88% elevada indicando presencia de hemólisis. En cuanto a la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) se encontró el 10% disminuido indicando anemia y el 6% elevada presencia de hemólisis.

Gualtieri et al (2012), en el estudio denominado: “Evaluación clínica, bioquímica y hematológica de caninos seropositivos a distintos serovares de *Leptospira interrogans*”, se estudiaron 69 caninos de la ciudad de Rosario y sus alrededores, Los 44 canes, 28 machos y 16 hembras, sin distinción de raza y con edades que oscilaron entre los siete meses y los diez años, tenían signología clínica compatible con leptospirosis y diagnóstico serológico positivo para algún serovar de *L. interrogans*. Los valores hematológicos obtenidos muestran que existen diferencias significativas con el grupo control (Grupo de 25 animales), en el recuento de glóbulos rojos y fundamentalmente en el de glóbulos blancos, donde se observó neutrofilia en el 100% de los animales con leucocitosis. Los valores

hematológicos de animales seropositivos están entre los rangos siguientes: Hematíes: (4.505.000 – 6.515.000); Hematocrito: (25 - 44); Hemoglobina: (9,05 – 15,5); Leucocitos: (13.630 – 26.950).

## **2.2 SERIE ROJA**

Constituida por los glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes, su principal función es transportar el oxígeno unido a la hemoglobina desde los pulmones a todas las células del organismo y el CO<sub>2</sub> de la respiración celular desde los tejidos a los pulmones (López, 2006).

Su producción se halla estimulada por la eritropoyetina, cuya secreción está regulada por la tensión sanguínea de oxígeno. La eritropoyetina estimula la maduración en la médula ósea de los precursores de los hematíes hasta las formas maduras. (Sodikoff, 1995)

La pérdida de sangre, la parasitación, el fallo renal, la destrucción de hematíes, la enfermedad inflamatoria crónica, los tumores malignos hematopoyéticos y el aporte insuficiente de hierro, cobre o vitamina B12 con la dieta producen deficiencia de hematíes o anemia. (Sodikoff, 1995)

El shock, la pérdida de líquido o el aumento de producción de hematíes pueden provocar aumento en el número de hematíes o policitemia. La deshidratación o la extravasación de fluido proteico da lugar a una disminución relativa de la fracción líquida de la sangre y al correspondiente aumento relativo de la fracción celular. El monóxido de carbono, las enfermedades pulmonares, las cardiopatías y las grandes altitudes dan lugar a una producción excesiva de hematíes en ausencia de una estimulación normal. (Sodikoff, 1995)

El hemograma nos da información acerca del recuento de eritrocitos, la concentración de hemoglobina, el hematocrito y los índices eritrocitarios.

### **2.2.1 Recuento de eritrocitos**

Es el número de glóbulos rojos expresados en millones/ $\mu$ l. Es un parámetro medido (no calculado). En los contadores hematológicos suele venir expresado como RBC (red blood cell). (López, 2006)

Los valores fisiológicos en perros son de 5,5 a 8,5 x 10<sup>6</sup>/ $\mu$ l (Sodikoff, 1995).

### **2.2.2 Hemoglobina (Hb)**

La hemoglobina (Hb) es el pigmento transportador de oxígeno formado por los hematíes en desarrollo, en la médula ósea. El valor de hemoglobina de una muestra de sangre es aproximadamente un tercio del volumen globular promedio (VPG). Variaciones de dicho valor son indicativas de un error de laboratorio, de hemólisis o de anomalías, como cuerpos de Heinz o lipemia. (Sodikoff, 1995).

La hemoglobina alterada puede formar cuerpos de Heinz o cristales. La única ventaja clínica de la determinación de hemoglobina sobre la valoración del VPG es que permite determinar la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). (Sodikoff, 1995)

Los valores fisiológicos en perros son de 12 a 18 g/dl (Sodikoff, 1995).

### **2.2.3 Hematocrito (Hto o HTC)**

Es el volumen que ocupan los eritrocitos respecto al volumen total de sangre, expresado en porcentaje. (López, 2006)

Cuando se centrifuga una muestra de sangre, esta se separa en 3 estratos: un estrato superior de plasma; un estrato medio de leucocitos y plaquetas, y un estrato inferior de hematíes “concentrados”. Técnicamente el hematocrito es el parámetro que mide todos los elementos celulares de la sangre (leucocitos, plaquetas y hematíes). Sin embargo, en la práctica habitual, se ha convertido en sinónimo de “volumen eritrocítico concentrado” o VEC. (Sodikoff, 1995).

Los valores fisiológicos en perros son de 37 a 55 %. (Tabla 1). (Sodikoff, 1995).

Los aparatos de hematología calculan el hematocrito en función del volumen corpuscular medio y del recuento eritrocitario con la siguiente fórmula: (López, 2006)

$$\text{Hto} = \frac{\text{VCM} \times \text{N}^\circ \text{ Eritrocitos}}{10}$$

En condiciones normales, la hemoglobina es la tercera parte del valor del hematocrito, de forma que si no se cumple esta relación, debemos buscar posibles alteraciones preanalíticas como lipemia, hemólisis, escasa sangre en relación al volumen total de EDTA, comprobar que no haya habido una incorrecta aspiración de muestra (coágulos) y si fuera posible debemos realizar medición directa del valor hematocrito con microcentrifuga y capilar de hematocrito. (López, 2006).

#### **2.2.4 Índices eritrocitarios**

Los índices eritrocitarios son el volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración hemoglobínica corpuscular media (CHCM). Se utilizan para determinar el tipo de anemia que padece el paciente. (Sodikoff, 1995)

Los índices eritrocitarios son estimaciones sobre el tamaño y la concentración de hemoglobina celular de una población de hematíes. La determinación del tipo de anemia puede ayudar a elegir la terapia más adecuada y a realizar un seguimiento de la misma. (Sodikoff, 1995)

Los analizadores automáticos de la sangre cuentan a menudo con una función que determina uno o varios índices; los demás índices pueden luego calcularse a partir de los valores determinados. Para ello es necesario conocer el VPG, el valor de hemoglobina y el recuento de hematíes. La CHCM y la HCM son altas en el momento del nacimiento, pero disminuyen hasta valores normales en 2 meses. (Sodikoff, 1995)

El volumen corpuscular medio (VCM) da información sobre el volumen o “tamaño” medio de los eritrocitos expresado en fentolitros (fl). El valor normal en el perro es de 60 a 72 fl. Se denomina macrocitosis a los valores más altos que los normales y microcitosis a los más bajos. (Aguiló, 2001)

El VCM es un parámetro de medición directa por los contadores automáticos, pero puede ser calculado manualmente en función de la siguiente relación: (Sodikoff, 1995)

$$\text{VCM} = \frac{\text{HTC} (\%)}{\text{N}^{\circ}\text{eritrocitos}} \times 10$$

La concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC) y hemoglobina corpuscular media (HCM) dan información sobre el contenido en hemoglobina de los eritrocitos expresado en picogramos (pg). Son parámetros calculados en función de las relaciones siguientes: (Sodikoff, 1995).

$$\text{CMCH} = \frac{\text{Hb} \left( \frac{\text{g}}{\text{dl}} \right)}{\text{Htc} (\%)} \times 100$$

### **2.3 SERIE BLANCA O LEUCOGRAMA**

Constituida por los glóbulos blancos o leucocitos. Forman parte del sistema inmunológico como elementos de defensa frente a microorganismos y agentes extraños. Desde el punto de vista morfológico, se clasifican en polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos, basófilos) y mononucleares (linfocitos y monocitos) (López, 2006)

El leucograma es aquella parte del hemograma que nos debe dar información acerca del número total de leucocitos en sangre expresados en miles/ $\mu\text{l}$  (WBC o whit blood cell). (López, 2006).

Los valores fisiológicos de leucocitos en perros está entre 6 000 y 17 000/ $\mu\text{l}$ . (Morgan 2003).

### **2.4 SERIE PLAQUETAR**

Las plaquetas son fragmentos procedentes de una célula precursora de la médula ósea o megacariocito, que intervienen en el proceso de hemostasia o coagulación sanguínea al tener la capacidad de adherirse al endotelio de la pared vascular dañada formando un trombo primario inestable. Un hemograma básicamente nos da información

acerca del recuento plaquetario y de los índices plaquetarios como el volumen plaquetario medio. (López, 2006)

El recuento de plaquetas por debajo de 100 000/ $\mu$ l es significativo. Las plaquetas pueden contarse directamente o mediante estimación de su número a partir de una extensión sanguínea (>5 por campo con objetivo de inmersión) o del análisis cuantitativo del estrato leucocitario. (Sodikoff, 1995)

El valor normal de plaquetas en perros es de 175 000 a 500 000/ $\mu$ l (Tabla 1). Su vida media es de aproximadamente 10 días. (Sodikoff, 1995).

**Tabla 01. Valores hematológicos de referencia**

PARÁMETRO	CANINOS
Hematocrito (%)	37 – 55
Hemoglobina (g/dl)	12 – 18
Eritrocitos ( $10^6/\mu$ l)	5,5 – 8,5
VCM (fl)	60 – 70
MCHC (g/dl)	32 – 36
Plaquetas ( $10^3/\mu$ l)	175 – 500
Leucocitos (%)	6 – 17
Neutrófilos segmentados (%)	60 – 70
Neutrófilos en banda (%)	0 – 3
Linfocitos (%)	12 – 30
Monocitos (%)	3 – 10
Eosinófilos (%)	2 – 10
Basófilos (%)	Raros

Fuente: Manual Merck de Veterinaria (Merck & Col, 2000)

## **2.5 ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS**

### **2.5.1 Policitemia**

Aumento del número de eritrocitos, hematocrito o hemoglobina por encima de los valores fisiológicos. (López, 2006).



La policitemia puede ser relativa (sin alteración de la eritropoyesis) como deshidratación (hemoconcentración) y contracción esplénica por estrés. (López, 2006).

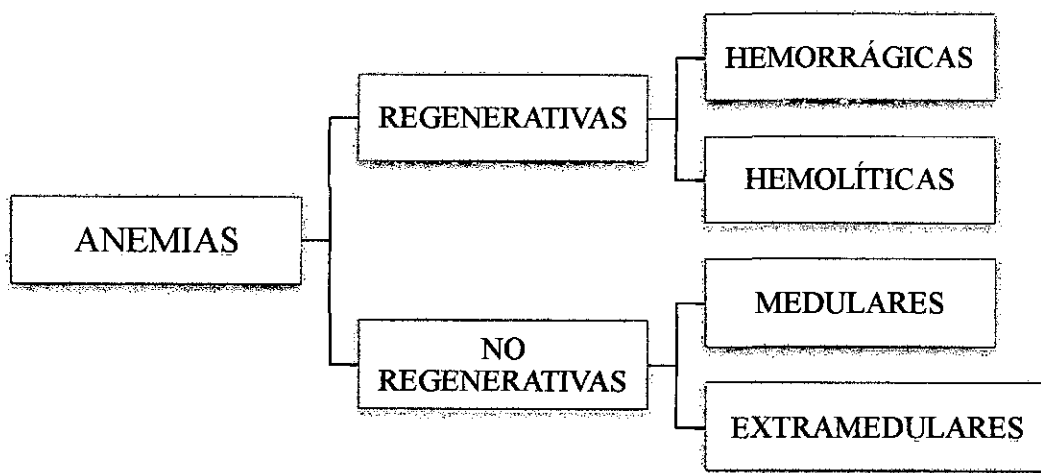
La policitemias absolutas (por aumento de la eritropoyesis) incluyen alteración en médula ósea (policitemia vera), incremento en la síntesis eritropoyetina por neoplasia o enfermedad renal, hipoxia tisular (enfermedades cardiorrespiratorias). (López, 2006).

### 2.5.2 Anemia

La anemia, es una disminución absoluta en el valor del hematocrito, la concentración de hemoglobina y/o el recuento de glóbulos rojos. La anemia relativa puede darse por aumento del volumen plasmático (administración de fluidos parenterales en exceso, gestación, neonatos) o por obtención inadecuada de las muestras de sangre de vías intravenosas de fluidoterapia (pseudanemia). (Latimer & Col, 2005)

Se registra anemia cuando el número de hematíes circulantes se encuentra por debajo del nivel normal para la edad, el sexo y la raza del animal en cuestión. El laboratorio reconoce un estado de anemia ante valores bajos de VEC, hemoglobina y recuento de hematíes. (Sodikoff, 1995).

Se pueden clasificar las anemias en regenerativas y no regenerativas, como se muestra en el Gráfico 1.



**Gráfico 1.**

**Clasificación de las anemias según la respuesta de la médula ósea**

Fuente: Interpretación del hemograma (López, 2006)

### 2.5.2.1 Anemia no regenerativa

La anemia sin reticulocitos ni policromasia se conoce como no regenerativa. Durante los primeros 2-3 días después de una hemorragia o de hemólisis, la anemia puede ser no regenerativa. Las ligeras anemias por enfermedad pueden también ser no regenerativas. Si durante varios días no se observa respuesta, hay que considerar la posibilidad de una alteración de la médula ósea, primaria o secundaria. (Sodikoff, 1995)

### 2.5.2.2 Anemia regenerativa

La anemia regenerativa se produce cuando la médula ósea responde activamente frente a la anemia incrementando la producción de hematíes (Tabla 2). Entre los hallazgos que sugieren una anemia regenerativa se incluyen la policromasia, la reticulocitosis y una médula ósea hipercelular con una relación mieloide/eritroide baja. (Sodikoff, 1995)

**Tabla 2. Anemias regenerativas.**  
**Causas de pérdida de sangre (anemia hemorrágica)**

<b>Hemorragia aguda</b>	<b>Hemorragia crónica</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Úlceras gastrointestinales</li><li>• Defectos de hemostasia</li><li>• Intravascular diseminada</li><li>• Deficiencia de factor X</li><li>• Hemofilia</li><li>• Intoxicación por rodenticidas</li><li>• Neoplasia: hemangiosarcoma esplénico, hemangioma esplénico.</li><li>• Trombocitopenia</li><li>• Traumatismos</li><li>• Cirugía</li><li>• Hemorragia crónica</li><li>• Hematuria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Úlceras gastrointestinales</li><li>• Hematuria</li><li>• Hemofilia</li><li>• Neoplasia: tumores gastrointestinales, tumores vasculares.</li><li>• Parasitismo: ancilostomosis, pulgas, garrapatas, piojos.</li><li>• Deficiencia de vitamina K</li></ul>

Fuente: Patología clínica veterinaria. (Latimer & Col, 2005).

La existencia de regeneración sugiere pérdida de sangre o destrucción de hematíes, la anemia regenerativa revela también que ha pasado el tiempo necesario para que se produzca la regeneración (2-3 días), que existen los adecuados elementos formadores de sangre (hierro, vitaminas, proteínas) para la regeneración, que la médula ósea cuenta con

suficientes colonias eritrocíticas y que existe una función renal adecuada para formar eritropoyetina. (Sodikoff, 1995).

**Tabla 3.**  
**Causas de destrucción acelerada de eritrocitos (anemia hemolítica)**

<b>Hemólisis intravascular</b>	<b>Hemólisis extravascular (fagocítica)</b>
Bacterias <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Clostridium hemolyticum</i>, <i>novyi</i>, <i>perfringes</i></li> <li>• <i>Escherichia coli</i></li> <li>• <i>Leptospira spp</i></li> </ul>	Parásitos de glóbulos rojos <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Anaplasma spp</i></li> <li>• <i>Theileria spp</i></li> </ul>
Parásitos de glóbulos rojos <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Babesia spp</i></li> </ul>	Inmunomediada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anemia hemolítica autoinmune</li> <li>• Lupus eritematoso</li> <li>• Hemangiosarcoma</li> <li>• Neoplasia hematopoyética</li> <li>• Penicilina</li> </ul>
Plantas y productos químicos oxidantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzocaína</li> <li>• Cebollas</li> <li>• Fenotiacinas</li> <li>• Propilenglicol</li> <li>• Césped</li> <li>• Vitamina K</li> <li>• Cefalosporinas</li> <li>• Venenos de serpientes</li> </ul>	Parásitos de glóbulos blancos <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ehrlichia spp</i></li> </ul>
Inmunomediadas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusiones incompatibles</li> </ul>	Defectos intrínsecos de los eritrocitos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porfiria eritrocítica</li> <li>• Deficiencia de piruvato quinasa</li> </ul>
Deficiencia fosfofructocinasa	Fragmentación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coagulación intravascular diseminada</li> <li>• <i>Dirofilaria</i></li> <li>• Hemangiosarcoma</li> <li>• Vasculitis</li> </ul>
	Síndrome hemofagocítico
	Hiperesplenismo

Modificado de: Patología clínica veterinaria. (Latimer & Col. 2005)

### **2.5.2.3 Anemia macrocítica hipocrómica**

La anemia macrocítica hipocrómica se caracteriza por la presencia de hematíes anormalmente grandes que contienen cantidades bajas de hemoglobina. Dicho fenómeno se registra después de pérdida aguda de sangre o hemólisis. Este tipo de anemia indica marcada regeneración de hematíes, aunque pueden pasar varios días antes de poder detectar dicha respuesta a la anemia, contribuye a la aparición de palidez, al aumento del VCM y a la disminución de la CHCM. (Sodikoff, 1995)

#### **2.5.2.4 Anemia microcítica hipocrómica**

La anemia microcítica hipocrómica se caracteriza por la presencia de hematíes anormalmente pequeños que contienen cantidades bajas de hemoglobina. Tiene su causa en deficiencia de hierro, alteración en el metabolismo de dicho mineral o depleción de hierro por pérdida de sangre crónica. (Sodikoff, 1995)

La causa de este tipo de anemia es la deficiencia de hierro, piridoxina o cobre. (Nuñez, 2007)

#### **2.5.2.5 Anemia macrocítica normocrómica**

Esta anemia se caracteriza por un mayor tamaño de los eritrocitos, y con la misma cantidad de hemoglobina que un eritrocito normal. Se presenta en forma excepcional en perros debido a una deficiencia de vitamina B<sub>12</sub> (ej. malabsorción), ácido fólico y cobalto. La macrocitosis es común en perros de raza poodle. (Nuñez, 2007)

#### **2.5.2.6 Anemia normocítica normocrómica**

Esta anemia se caracteriza por presentar eritrocitos de tamaño y color normal; puede ocurrir por una síntesis de eritropoyetina a nivel renal, lo que ocasiona una disminución en la diferenciación del eritrocito, por daño directo en la médula ósea que afecta a las células progenitoras eritrocíticas. Las causas comunes son: insuficiencia renal crónica, quimioterapia y radioterapia, administración de fármacos como estrógenos y empleo de sulfas, hemorragias agudas y hemólisis. Este tipo de anemia es no regenerativa, con la excepción de la que se presenta en las hemorragias agudas y hemólisis que tiende a la regeneración. (Nuñez, 2007)

### **2.5.3 Macrocitosis**

Macrocitosis es el aumento del VCM. Puede ser debido a errores preanalíticos (en sangres con mucho tiempo de recolección, los hematíes tienden a hinchar produciendo, a su vez, falsos aumentos del hematocrito), a la raza (macrocitosis hereditaria del caniche), anemias regenerativas por incremento del número de precursores eritrocitarios (policromatófilos) (López, 2006).

#### **2.5.4 Microcitosis**

Microcitosis es la disminución del VCM. Puede ser debido a la raza (chow chow, sharpei, akita, shiba inu), anemias por deficiencia de hierro o shunts portosistémicos. (López, 2006).

En patologías como la anemia hemolítica inmunomediada, hay presencia de eritrocitos microcíticos o esferocitos (resultado del ataque del sistema inmune sobre los hematíes) pero el VCM es elevado. La explicación se debe a la presencia simultánea de precursores eritrocitarios o policromatófilos (macrocíticos) que intentan regenerar la anemia. (López, 2006).

#### **2.5.5 Hiperchromía**

Hiperchromía es el aumento del CMHC/HCM. Un hematíe no puede contener más hemoglobina de la fisiológica, por lo que la hiperchromía se debe a artefactos como lipemia, hemólisis o presencia de cuerpos de Heinz (oxidación de la hemoglobina). (López, 2006)

#### **2.5.6 Hipocromía**

Hipocromía es la disminución del CMHC/HCM por disminución de la síntesis de hemoglobina. Se presenta en anemias ferropénicas (el hierro es un componente fundamental de la hemoglobina) o anemias regenerativas (por incremento del número de precursores eritrocitarios o policromatófilos que presentan menor proporción de hemoglobina). (López, 2006).

#### **2.5.7 Reticulocitosis**

Los reticulocitos son eritrocitos sin núcleo, que no han alcanzado la madurez definitiva y presentan un menor contenido en hemoglobina (20%) y restos de mitocondrias y ribosomas. (López, 2006).

Al ser precursores de los eritrocitos maduros, su recuento da una idea del grado de regeneración de una anemia y por tanto de la respuesta de la médula ósea (fábrica de los eritrocitos). (López, 2006).

**Tabla 4.**

**Recuento de reticulocitos en perros**

<b>Observación</b>	<b>Perros</b>
Sin respuesta a la anemia	< 1%
Respuesta ligera	2-4 %
Respuesta moderada	5-20 %
Respuesta marcada	> 20%

Fuente: Pruebas diagnósticas y de laboratorio en las enfermedades de pequeños animales. (Sodikoff, 1995)

Estas células inmaduras son ligeramente más grandes que los hematíes maduros y circulan normalmente en número reducido. Valores elevados de reticulocitos circulantes (reticulocitosis) aparecen en la anemia hemorrágica o hemolítica crónica acompañada de eritropoyesis. La ausencia de reticulocitos circulantes en la anemia crónica indica depresión de la médula ósea. (Sodikoff, 1995)

Un aumento absoluto de reticulocitos indica que la médula ósea está respondiendo (anemia regenerativa) y que la causa de la anemia es extramedular (es decir hemorragia o hemólisis). La reticulocitosis es más intensa en anemias hemolíticas que en anemia hemorrágicas. La reticulocitosis no se evidencia de forma clara hasta las 48 – 72 horas del inicio de la anemia. Con una respuesta medular normal, el nivel máximo de reticulocitos se alcanza a los 7 días. No obstante en animales con diferentes enfermedades sistémicas la reticulocitosis se puede retrasar. (Latimer & Col, 2005)

La falta de reticulocitosis como respuesta a una anemia, hace suponer que la médula ósea no está respondiendo (anemia no regenerativa). Esto puede ser causado por falta de tiempo para generar la reticulocitosis, por una deficiencia en la respuesta reticulocítica existente o debido a defectos en la eritropoyesis. (Latimer & Col, 2005)

#### **2.5.8 Leucopenia**

La leucopenia (disminución de leucocitos totales < 6,000/ $\mu$ l) suele caracterizarse por un número bajo de neutrófilos circulantes. Las causas más comunes de leucopenia son la destrucción excesiva por un proceso inflamatorio y la enfermedad

primaria de la médula ósea. Una leucopenia persistente es un signo de escaso valor pronóstico. (Sodikoff, 1995).

#### **2.5.9 Leucocitosis**

La leucocitosis se caracteriza por un elevado número de leucocitos ( $> 15,000/\mu\text{l}$ ). En general se debe a un aumento en el número de neutrófilos circulantes (neutrofilia), aunque la linfocitosis (especialmente con leucemia) puede producir ocasionalmente leucocitosis. El valor absoluto de cada tipo de leucocito es mucho más específico para el diagnóstico que un simple recuento leucocitario. (Sodikoff, 1995).

El ejercicio, el estrés y la digestión dan lugar a leucocitosis fisiológica. La infección, las neoplasias de rápido crecimiento, la hemólisis aguda, la hemorragia, la intoxicación, la leucemia y los traumatismos dan lugar a leucocitosis patológica. (Sodikoff, 1995).

#### **2.5.10 Linfopenia**

La linfopenia se caracteriza por una disminución en el número de linfocitos circulantes. Puede presentarse en enfermedades agudas graves, en algunas enfermedades víricas (moquillo canino, hepatitis, infecciones por parvovirus y coronavirus), en la respuesta corticosteroide relacionada con el estrés y en caso de pérdida de linfa (quilotorax, linfangiectasia). Se denomina linfopenia a los valores debajo de  $1,000/\mu\text{l}$ , en perros. (Sodikoff, 1995).

#### **2.5.11 Linfocitosis**

La linfocitosis se caracteriza por un número elevado de linfocitos circulantes ( $>5,000/\mu\text{l}$ ). La linfocitosis patológica se produce en la inflamación crónica, la recuperación de una infección aguda, la leucemia linfocítica e hipoadrenocorticismo. Generalmente la linfocitosis denota un fuerte estímulo inmunitario de duración crónica por infección bacteriana, viremia o enfermedad autoinmune. La leucemia linfocítica puede cursar acompañada o no de linfocitosis. (Sodikoff, 1995)

La linfocitosis no asociada a enfermedad aparece en la leucocitosis fisiológica, en gatos sanos por excitación, en cachorros y gatitos con respuestas inmaduras relacionadas con la edad y, a veces, como consecuencia de vacunaciones. (Sodikoff, 1995)

#### **2.5.12 Neutrofilia**

Aumento del número de neutrófilos/ml por encima de valores fisiológicos ( $>12,000/\mu\text{l}$ ) Inducida por liberación de epinefrina en respuesta a situaciones de excitación, miedo, estrés, ejercicio, extracciones de sangre en la consulta. Duración transitoria de 20-30 minutos. (Sodikoff, 1995)

Otras causas son los niveles endógenos elevados de corticoides asociado a estrés crónico por enfermedad, síndrome de Cushing o administración exógena (neutrofilia de estrés), neutrofilia inflamatoria, leucemias. (López, 2006)

#### **2.5.13 Neutropenia**

Disminución del número de neutrófilos/ml por debajo de valores fisiológicos. Puede ser debido a inflamaciones sobreagudas, secuestro de neutrófilo por shock endotóxico, anafiláctico, anestesia, alteraciones a nivel de médula ósea (infecciosas: moquillo, parvovirus, fármacos, neoplasias). (López, 2006).

#### **2.5.14 Eosinofilia**

El aumento en el número de eosinófilos circulantes (eosinofilia) se produce en parasitosis por parásitos internos y externos, hipersensibilidad (alergia alimentaria, atopia, dermatitis alérgica a pulgas), enfermedades infiltrativas (complejo granuloma eosinofílico, asma bronquial, enteritis eosinofílica, síndrome hipereosinofílico), filariosis, neoplasias (mastocitoma, fibrosarcoma, leucemias), estro. (López, 2006).

En perros, valores sobre los  $1,500/\mu\text{l}$ , son considerados eosinofilia. (Sodikoff, 1995).



### **2.5.15 Eosinopenia**

La disminución en el número de eosinófilos circulantes (eosinopenia), se produce en la hiperfunción corticoadrenal, el estrés y la administración de corticosteroides (niveles elevados de corticoides asociado a enfermedad, síndrome de Cushing o administración exógena). Generalmente la eosinopenia se desarrolla en enfermedades agudas. De poca importancia clínica. (López, 2006).

Valores de eosinófilos, menores a  $100/\mu\text{l}$ , son considerados eosinopenia. (Sodikoff, 1995)

### **2.5.16 Basofilia**

Aumento del número de basófilos/ml, por encima de valores fisiológicos. Debido a enfermedades mediadas por Ig E (alergias, filariosis) y enfermedades inflamatorias. (López, 2006)

### **2.5.17 Basopenia**

Disminución del número de basófilos/ml por debajo de valores fisiológicos. Es de poca importancia clínica. (López, 2006)

### **2.5.18 Monocitosis**

Aumento del número de monocitos/ml por encima de valores fisiológicos. Puede deberse a las infecciones o inflamaciones crónicas y agudas donde la partícula a fagocitar es de gran tamaño (focos de supuración, necrosis, hongos, eritrocitos por hemorragia o anemia hemolítica, parásitos celulares). (López, 2006).

Inducida por corticoides endógenos (estado de enfermedad crónica, síndrome de Cushing) o administración exógena, leucemias monocíticas. (López, 2006).

### **2.5.19 Monocitopenia**

Disminución del número de monocitos/ml por debajo de valores fisiológicos de poca importancia clínica. (López, 2006).

### **2.5.20 Desviación a la izquierda**

El termino desviación a la izquierda indica aumento del número de neutrófilos inmaduros en circulación (células en banda, metamielocitos, mielocitos). (Sodikoff, 1995).

Una desviación regenerativa hacia la izquierda se caracteriza por la presencia de células en banda y de número elevado de neutrófilos maduros. El número de neutrófilos inmaduros no supera el 10 % de los neutrófilos maduros, y no existen células jóvenes, como metamielocitos. (Sodikoff, 1995).

Una desviación degenerativa hacia la izquierda se caracteriza por la circulación de una cifra de células en banda que supera el 10 % de los neutrófilos segmentados, así como por la disminución en el número de neutrófilos o la presencia de células muy jóvenes, como metamielocitos o mielocitos. En una desviación degenerativa a la izquierda, el recuento total de leucocitos puede variar desde valores por debajo de lo normal hasta niveles ligeramente elevados. Una desviación degenerativa hacia la izquierda, es un signo de pronóstico desfavorable. (Sodikoff, 1995).

### **2.5.21 Trombocitopenia**

Se registra disminución del número de plaquetas o trombocitopenia en la coagulación intravascular diseminada, la depresión de la médula ósea, la anemia hemolítica autoinmune, el lupus eritematoso sistémico y la hemorragia grave. (Sodikoff, 1995)

El riesgo de hemorragia se da en recuentos inferiores a 50 000/ $\mu$ l (Sodikoff, 1995).

### **2.5.22 Trombocitosis**

Se le denomina al aumento de plaquetas, por encima de los valores de referencia normales. Su origen puede ser debido a alteraciones mieloproliferativas, alteraciones inflamatorias/neoplásicas; trombocitosis reactiva; alteraciones esplénicas. (Morgan & Col. 2003)

### **2.5.23 Pancitopenia**

La pancitopenia es una deficiencia de todos los elementos celulares de la sangre. La sangre muestra, anemia, leucopenia y trombocitopenia. La pancitopenia sugiere una producción inadecuada de células sanguíneas por parte de la médula ósea y los tejidos linfoides. Puede deberse a quimioterapias, a ciertos virus o a radiación. (Sodikoff, 1995).

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 LOCALIZACIÓN**

Los resultados hematológicos proceden de los archivos de tres clínicas veterinarias de la ciudad de Piura, provincia y departamento del mismo nombre, como son:

- Clínica Veterinaria “Asís”, cuya dirección es Av. Los Incas, Asociación Pro Vivienda “Mariscal Tito”, Mz C, Lote 01, del distrito de Piura.
- Centro Médico Veterinario “Mundo Animal”, cuya dirección es Urbanización Miraflores II Etapa, Mz Y, Lote 13, del distrito de Castilla.
- Consultorio Veterinario 4 de Enero, ubicado en la calle Los Tamarindos 245, Urbanización 4 de Enero, del distrito de Piura.

#### **3.2 DURACIÓN DEL ESTUDIO**

La recolección de datos tuvo una duración de 3 semanas, mientras que el análisis de los mismos se realizó en un periodo de 1 mes.

Los resultados hematológicos del estudio comprenden aquellos tomados durante los años 2012 y 2013, debidamente consolidados y analizados estadísticamente.

#### **3.3 MATERIALES**

- Fichas clínicas
- Resultados de análisis hematológicos
- Cuaderno de apuntes
- Mascarilla
- Lapiceros
- Calculadora científica
- Memoria USB
- Computadora con entorno Windows ®
- Impresora

### **3.4 PROCEDIMIENTO**

#### **3.4.1 Selección de muestra**

De los archivos de las tres clínicas veterinarias se identificaron las fichas clínicas de pacientes a los que se les realizó al menos un hemograma entre los años 2012 y 2013 y se trabajó con el 100% de los encontrados.

Se registraron los resultados considerando el sexo, edad y raza del paciente.

Teniendo en cuenta los distintos meses del año, se diferenciaron los resultados por estaciones.

También se diferenciaron los distintos diagnósticos registrados en cada ficha clínica.

#### **3.4.2 Evaluación de la serie roja**

Se evaluaron cinco parámetros: recuento de eritrocitos, hematocrito, hemoglobina, volumen corpuscular medio y concentración de la hemoglobina corpuscular media y se compararon con los parámetros bibliográficos.

Para cada parámetro se registró el número de fichas con valores por debajo, dentro y por encima del rango normal.

Se calculó el porcentaje de prevalencia (o frecuencia) y el intervalo de confianza.

#### **3.4.3 Evaluación de la serie blanca**

Se evaluaron los parámetros referidos al recuento de leucocitos y los diferenciales relativos de linfocitos, neutrófilos, eosinófilos y monocitos, y se compararon con los parámetros bibliográficos.

Se registró el número de fichas con valores por debajo, dentro y por encima del rango normal de recuento.

Se calculó el porcentaje de prevalencia (o frecuencia) y el intervalo de confianza.

#### **3.4.4 Evaluación del recuento de plaquetas**

Se registró el número de fichas con valores por debajo, dentro y por encima del rango normal de recuento de plaquetas y se compararon con los parámetros bibliográficos.

Se calculó el porcentaje de prevalencia (o frecuencia) y el intervalo de confianza.

#### **3.4.5 Evaluación complementaria**

Para todos los casos se presentan los resultados teniendo en cuenta el sexo, edad y raza de los canes.

También se presentan las alteraciones teniendo en cuenta la estación del año.

Los hallazgos en la serie roja se compararon con los hallazgos en la serie blanca y plaquetar para identificar enfermedades comunes a estas series.

Se comparó el diagnóstico clínico presuntivo (registrado en la ficha), Con el diagnóstico hematológico (determinado por el estudio).

### **3.5 DISEÑO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

#### **3.5.1 Unidad de análisis**

La unidad de análisis lo constituye la ficha con los resultados de análisis hematológico correspondiente a un canino atendido en cualquiera de las tres clínicas veterinarias, incluidas en el estudio.

#### **3.5.2 Población**

La población del estudio fueron los canes atendidos en las clínicas veterinarias y que cuentan con resultados de análisis hematológicos entre los años 2012 y 2013.

#### **3.5.3 Selección de muestras**

Se analizaron todas las fichas clínicas que incluyen como mínimo un hemograma realizado en los años 2012 y 2013, totalizando 401 muestras.

#### **3.5.4 Análisis de datos**

El análisis estadístico es descriptivo, utilizando porcentajes (frecuencia y prevalencia) como medidas de tendencia central y sus respectivos intervalos de confianza como medidas de dispersión.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los resultados de la presente investigación provienen de la revisión de 401 análisis de sangre canina provenientes de tres clínicas veterinarias de la ciudad de Piura.

Las alteraciones hematológicas se han dividido en alteraciones de la serie roja, de la serie blanca y de las plaquetas, subdividiendo el estudio de acuerdo al sexo, edad y raza de los caninos. Adicionalmente se analizaron las alteraciones de acuerdo a la estacionalidad anual.

Sólo un hemograma no mostró alteraciones sanguíneas ( $0,25 \pm 0,87\%$ ) mientras que 400 presentaron algún tipo de alteración sanguínea ( $99,75 \pm 0,87\%$ ). Estos resultados son comparables al estudio realizado por Romero & Guzmán (2006) entre septiembre 2005 y febrero 2006 donde encontraron 0,9% de alteraciones sanguíneas en 540 hemogramas de canes.

Se han detectado 21 alteraciones hematológicas, correspondiendo 8 a la serie roja ( $38,10 \pm 36,81\%$ ), 11 en la serie blanca ( $52,38 \pm 37,86\%$ ) y 2 en plaquetas ( $9,52 \pm 22,25\%$ ). Al respecto, Romero & Guzmán (2006) reportan que de 33 tipos de alteraciones hematológicas registradas, el 48,5% correspondió a serie blanca; 33,3% a serie roja y 12,1% a plaquetas.

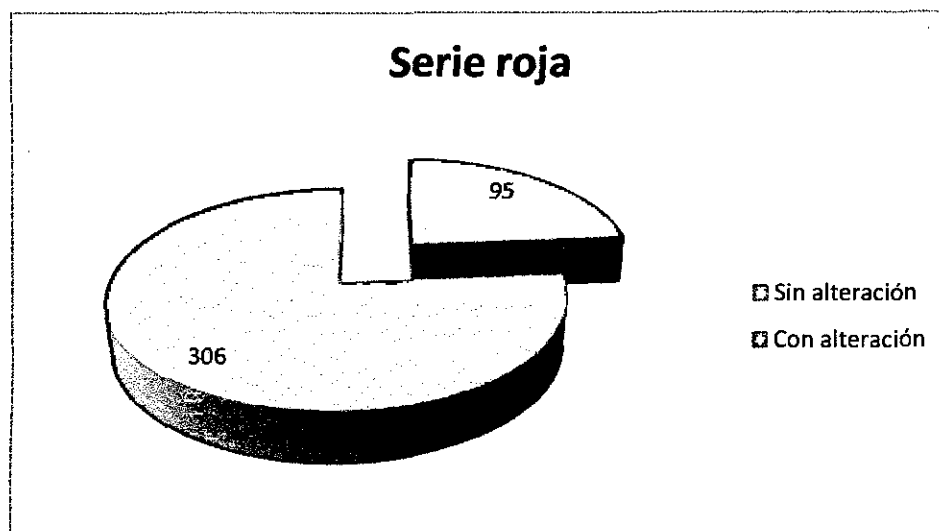
Sobre el total de la muestra, el  $99,5 \pm 1,93\%$  ocurrió en leucocitos;  $76,31 \pm 7,38\%$  en eritrocitos; y  $66,83 \pm 8,17\%$  en trombocitos. Estos resultados son diferentes a lo reportado por Romero & Guzmán (2006) que indican que sobre el total de alteraciones, el 39,1% ocurrió en leucocitos; 43,8% en eritrocitos; 9,6% en trombocitos.

#### **4.1 ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA**

En el gráfico 2 observamos que 306 canes atendidos ( $76,31 \pm 7,38\%$ ) en las tres clínicas veterinarias, presentan alguna alteración en la serie roja por no encontrarse dentro del rango normal en el porcentaje de hematocrito (37 a 55%) y número de hematíes ( $5,5$  a  $8,5 \times 10^6/\mu\text{l}$ ).

Solamente el  $23,69 \pm 7,38\%$  (95 de 401) no presentan alteración de la serie roja.





**Gráfico 2. Casos de caninos con alteraciones de la serie roja. Piura 2012-2013**

Teniendo en cuenta las variaciones en el porcentaje de hematocrito, el recuento de eritrocitos y la concentración de hemoglobina, podemos determinar alteraciones como anemia o policitemia. En la tabla 5 se muestra la frecuencia de estas alteraciones eritrocitarias respecto de 306 muestras positivas

**Tabla 5. Frecuencia de alteraciones eritrocitarias en caninos. Piura 2012-2013**

Alteración	Casos positivos	Frecuencia $\pm$ IC
Anemia	255	83,33 $\pm$ 7,40 %
Policitemia	1	0,33 $\pm$ 1,13 %
Otras	50	16,34 $\pm$ 7,34 %
<b>TOTAL</b>	<b>306</b>	<b>100 %</b>

Solamente hay un caso de policitemia (0,33%). La policitemia es el aumento del número de eritrocitos, hematocrito o hemoglobina por encima de los valores fisiológicos. (López, 2006). La policitemia puede ser relativa (sin alteración de la eritropoyesis) como en el caso de la deshidratación (hemoconcentración) y contracción esplénica por estrés. La policitemias absolutas (por aumento de la eritropoyesis) incluyen alteración en médula ósea (policitemia vera), incremento en la síntesis eritropoyetina por neoplasia o enfermedad renal, hipoxia tisular (enfermedades cardiorespiratorias). (López, 2006).

Dentro de las 50 alteraciones consideradas como “otras” tenemos la hipercromía, la macrocitosis y la macrocitosis con hipocromía; presentes en las frecuencias que se muestran en la tabla 6.

**Tabla 6. Frecuencia de otras alteraciones eritrocitarias en caninos. Piura 2012-2013**

Alteración	Casos positivos	Frecuencia $\pm$ IC
Hipercromía	4	8,00 $\pm$ 13,33 %
Macrocitosis	28	56,00 $\pm$ 24,39 %
Macrocitosis con hipocromías	18	36,00 $\pm$ 23,58 %
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Estas alteraciones se presentan como casos aislados, ya que ninguno de estos pacientes presenta anemia, por lo tanto no se les puede clasificar como tal.

En la tabla 7 se muestran los 255 casos de anemia. La anemia, es una disminución absoluta en el valor del hematocrito, la concentración de hemoglobina y/o el recuento de glóbulos rojos. La anemia relativa puede darse por aumento del volumen plasmático (administración de fluidos parenterales en exceso, gestación, neonatos) o por obtención inadecuada de las muestras de sangre de vías intravenosas de fluidoterapia (pseudoanemia). (Latimer & col., 2005)

Se registra anemia cuando el número de hematíes circulantes se encuentra por debajo del nivel normal para la edad, el sexo y la raza del animal en cuestión. El laboratorio reconoce un estado de anemia ante valores bajos de hematocrito, hemoglobina y recuento de hematíes. (Sodikoff, 1995)

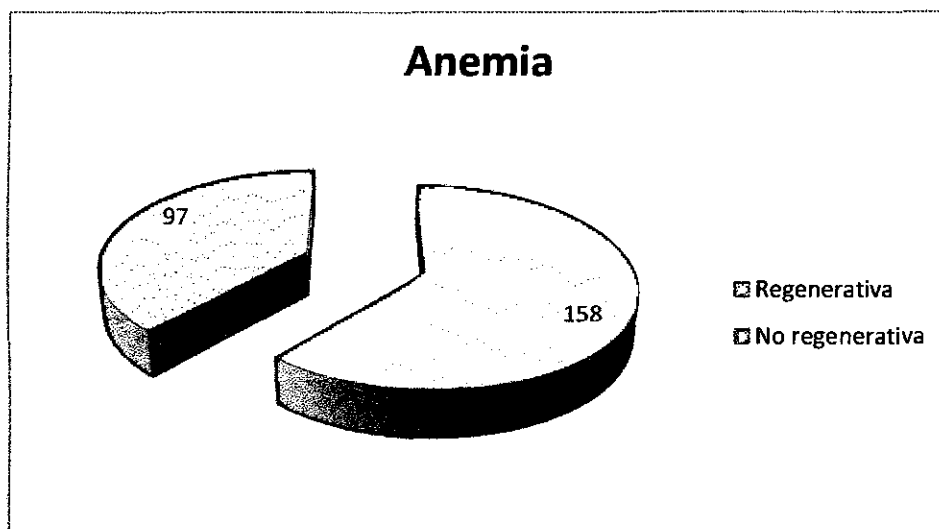
Teniendo en cuenta los valores hematimétricos, la anemia puede diferenciarse en regenerativa y no regenerativa. En el gráfico 3 y tabla 7 se muestran los casos de anemia.

La anemia regenerativa se produce cuando la médula ósea responde activamente frente a la anemia incrementando la producción de hematíes. Entre los hallazgos que sugieren una anemia regenerativa se incluyen la policromasia, la reticulocitosis y una médula ósea hipercelular con una relación mieloide/eritroide baja. (Sodikoff, 1995)

La existencia de regeneración sugiere pérdida de sangre o destrucción de hematíes, la anemia regenerativa revela también que ha pasado el tiempo necesario para que se produzca la regeneración (2-3 días), que existen los adecuados elementos formadores de sangre (hierro, vitaminas, proteínas) para la regeneración, que la médula ósea cuenta con

suficientes colonias eritrocíticas y que existe una función renal adecuada para formar eritropoyetina. (Sodikoff, 1995).

**Gráfico 3. Casos de caninos con anemia. Piura 2012-2013**



**Tabla 7.**

**Frecuencia de casos de anemia en caninos. Piura 2012-2013**

Anemia	Casos Positivos	Frecuencia $\pm$ IC
<b>Regenerativa</b>	<b>158</b>	<b>61,96 <math>\pm</math> 10,56 %</b>
Macrocítica normocrómica	89	56,33 $\pm$ 13,71 %
Macrocítica hipocrómica	54	34,18 $\pm$ 13,11 %
Microcítica hipocrómica	15	9,49 $\pm$ 8,10 %
<b>No regenerativa</b>		
Normocítica normocrómica	97	38,04 $\pm$ 10,56 %
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>	<b>100 %</b>

Existen 89 casos positivos a anemia macrocítica normocrómica (56,33%). Esta se caracteriza por la presencia de eritrocitos relativamente más grandes que los eritrocitos maduros, con cantidad normal de hemoglobina. Esta anemia es el tipo regenerativa y se presenta debido a una deficiencia de vitamina B12, ácido fólico y Cobalto. Es común en perros de raza Poodle. (Núñez, 2007)

Existen 54 casos positivos a anemia macrocítica hipocrómica (34,18%). Esta se caracteriza por la presencia de hematíes anormalmente grandes que contienen cantidades bajas de hemoglobina. Dicho fenómeno se registra después de pérdida aguda de sangre o hemólisis. Este tipo de anemia indica marcada regeneración de hematíes, aunque pueden pasar varios días antes de poder detectar dicha respuesta a la anemia. (Sodikoff, 1995)

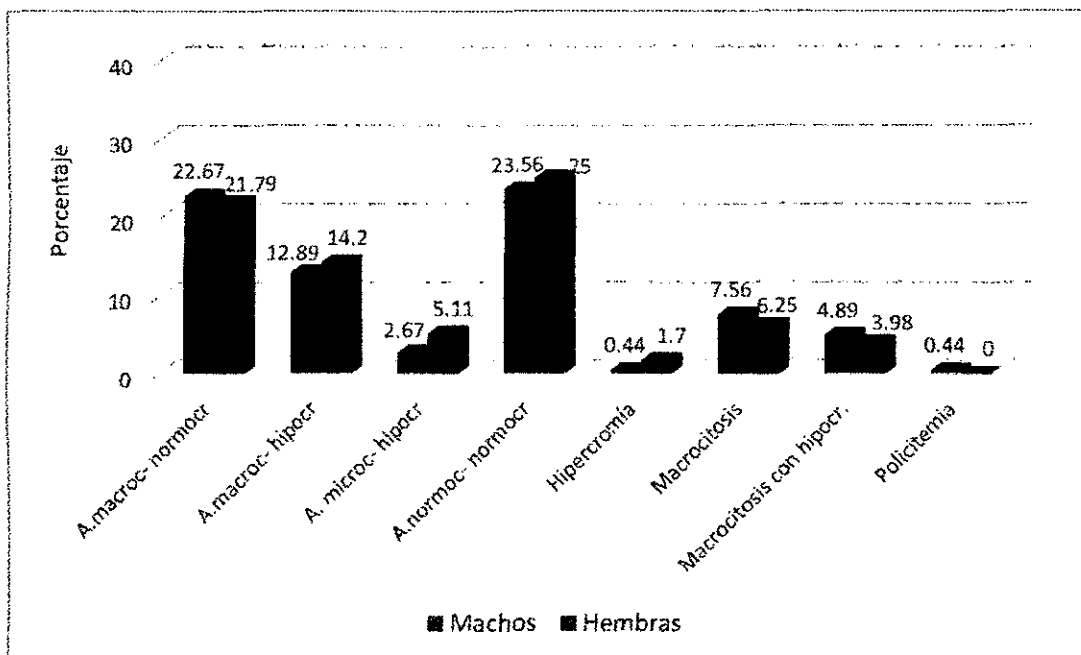
Existen 15 casos positivos a anemia microcítica hipocrómica (9,49 %). Esta se caracteriza por la presencia de hematíes anormalmente pequeños que contienen cantidades bajas de hemoglobina. Tiene su causa en deficiencia de hierro, alteración en el metabolismo de dicho mineral o depleción de hierro por pérdida de sangre crónica. En algunos casos poco frecuentes, las derivaciones portosistémicas o la inflamación crónica dan lugar a este tipo de anemia. (Sodikoff, 1995)

La anemia sin reticulocitos ni policromasia se conoce como no regenerativa. Durante los primeros 2-3 días después de una hemorragia o de hemólisis, la anemia puede ser no regenerativa. Las ligeras anemias por enfermedad pueden también ser no regenerativas. Si durante varios días no se observa respuesta, hay que considerar la posibilidad de una alteración de la médula ósea, primaria o secundaria. (Sodikoff, 1995)

Existen 97 casos positivos a anemia normocítica normocrómica (38,04 %). Esta se caracteriza por la presencia de eritrocitos maduros que están en la circulación con muy pocos reticulocitos para incrementar el VCM o disminuir la CHCM. Esta anemia es por lo general no regenerativa, y se presenta en enfermedades crónicas como nefritis. Las causas comunes son: insuficiencia renal crónica, quimioterapia y radioterapia, administración de fármacos como estrógenos y empleo de sulfas, hemorragias agudas y hemólisis (Núñez, 2007).

**Gráfico 4.**

**Prevalencia de alteraciones en la serie roja de caninos, según sexo. Piura 2012-2013**



En el gráfico 4 se comparan las prevalencias de cada alteración de la serie roja detectada en 225 canes machos y 176 hembras. (Ver anexo 01)

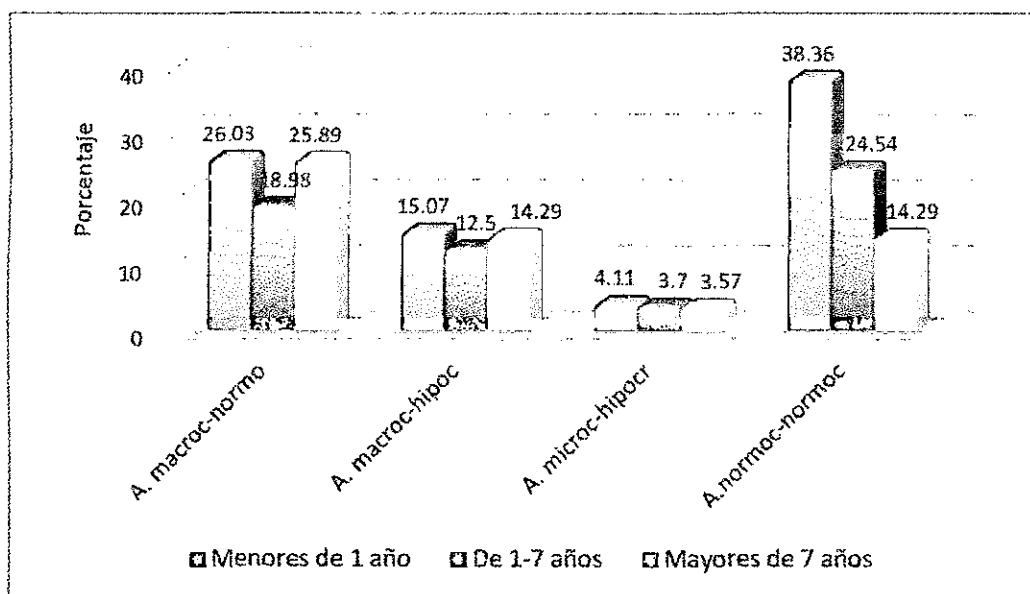
En general se observa que no existe diferencia significativa entre sexos para ninguna alteración de la serie roja.

En los gráficos 5 y 6 se muestra la prevalencia de alteraciones en la serie roja diagnosticadas de acuerdo a la edad. Se han conformado tres grupos: menores de 1 año (73 canes), con edad entre 1 y 7 años (216 canes) y mayores de 7 años (112 canes).

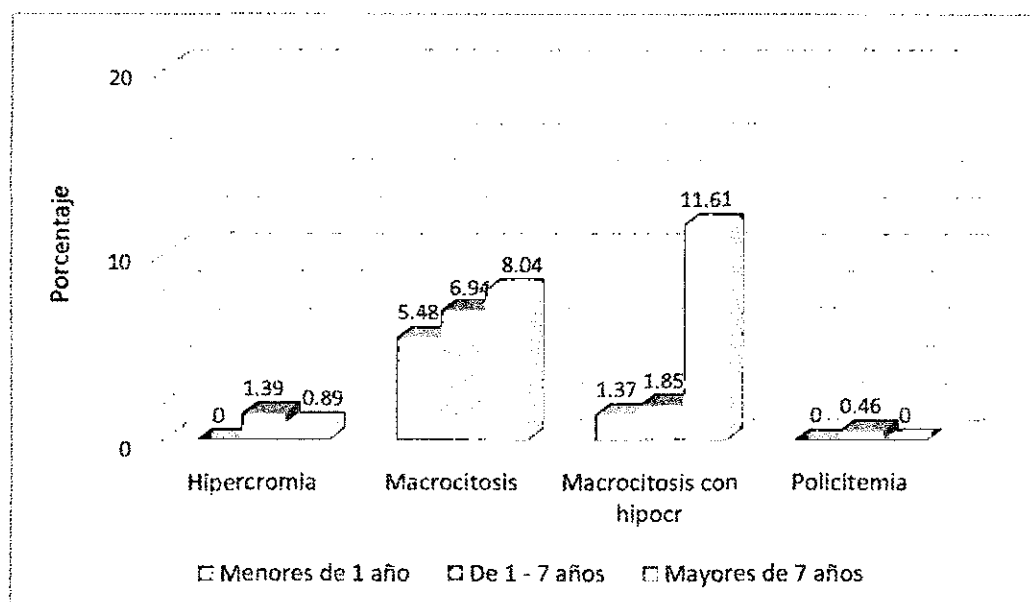
En general no existe diferencia significativa entre edades (ver anexo 2). En los canes de menores de 1 año y los de 1 a 7 años, la anemia normocítica normocrómica es la más prevalente, además los canes menores de 7 años padecen en segundo lugar de anemia macrocítica normocrómica, mientras que los canes mayores de 7 años sufren de anemia macrocítica normocrómica.

Al parecer los canes menores de siete años podrían estar padeciendo de, hemorragias agudas o alguna infección que pueda producirles hemólisis.

**Gráfico 5.**  
**Prevalencia de anemias en caninos, según edad. Piura 2012-2013**



**Gráfico 6.**  
**Prevalencia de otras alteraciones de la serie roja en caninos, según edad. Piura 2012-2013**

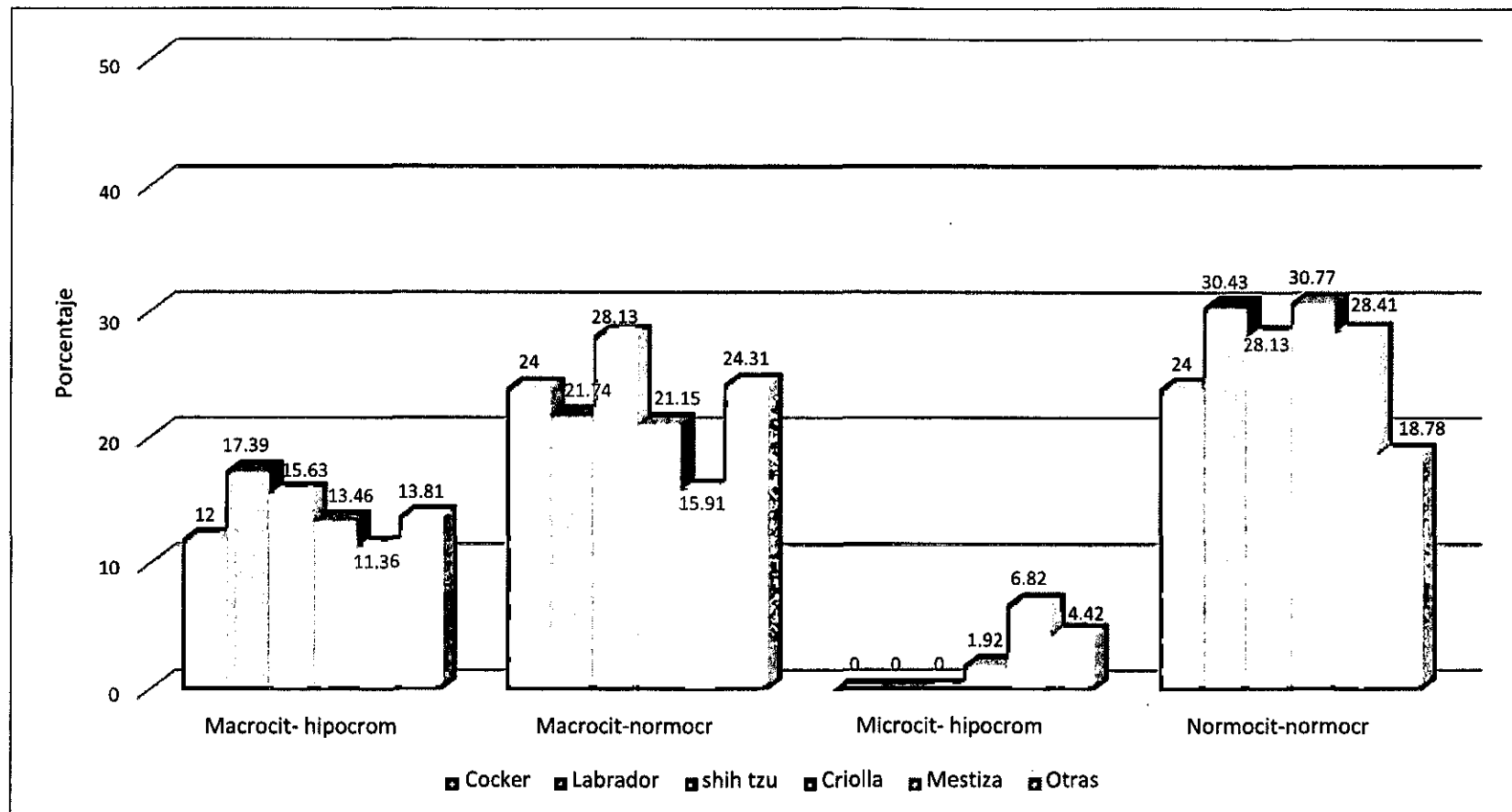


En los gráficos 7 y 8 se muestra la prevalencia (expresada en porcentaje) de las alteraciones en la serie roja de acuerdo a la raza del paciente.

Las razas con más canes analizados son Shih tzu (con 32 ejemplares), Cocker (25); Labrador (23). Resulta representativo la existencia de 88 perros mestizos (cruce de razas) y 52 perros criollos (sin raza). (Ver anexo 3)

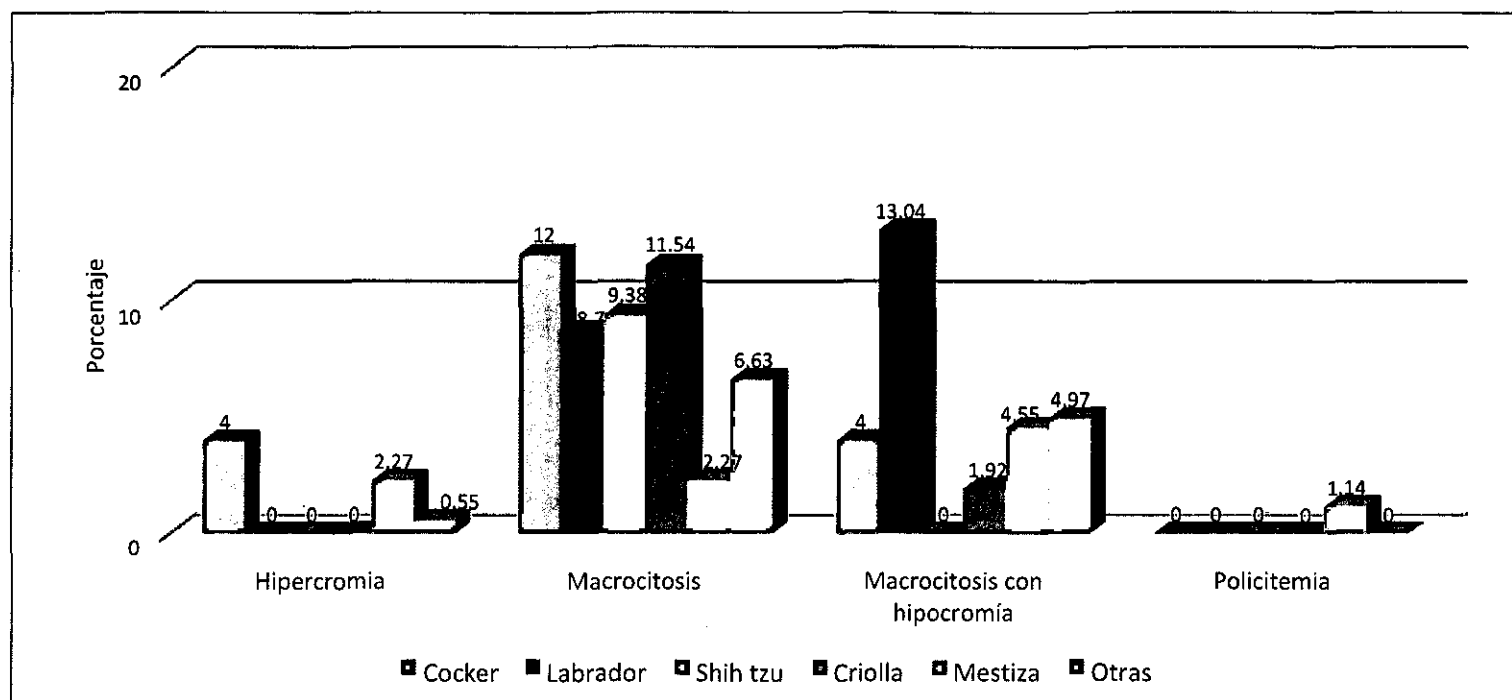
Se observa que todas las razas son mayormente prevalentes a las anemias normocítica normocrómica y macrocítica normocrómica. Al parecer los canes que llegan a consulta veterinaria podrían estar atravesando por un cuadro de insuficiencia renal crónica, hemorragias agudas, o alguna infección que pueda causarles hemólisis, para el caso de la anemia normocítica normocrómica o, de enfermedades severas del hígado y desórdenes mieloproliferativos que conllevan a anemia macrocítica normocrómica.

**Gráfico 7**  
**Prevalencia de anemias en caninos, según raza. Piura 2012-2013**



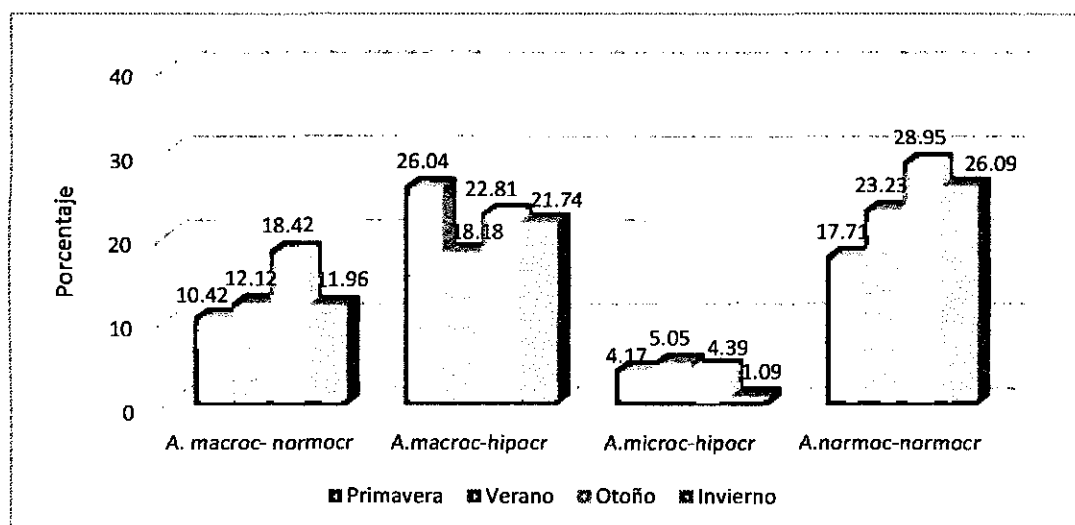


**Gráfico 8**  
**Prevalencia de otras alteraciones de la serie roja en caninos, según raza. Piura 2012-2013**



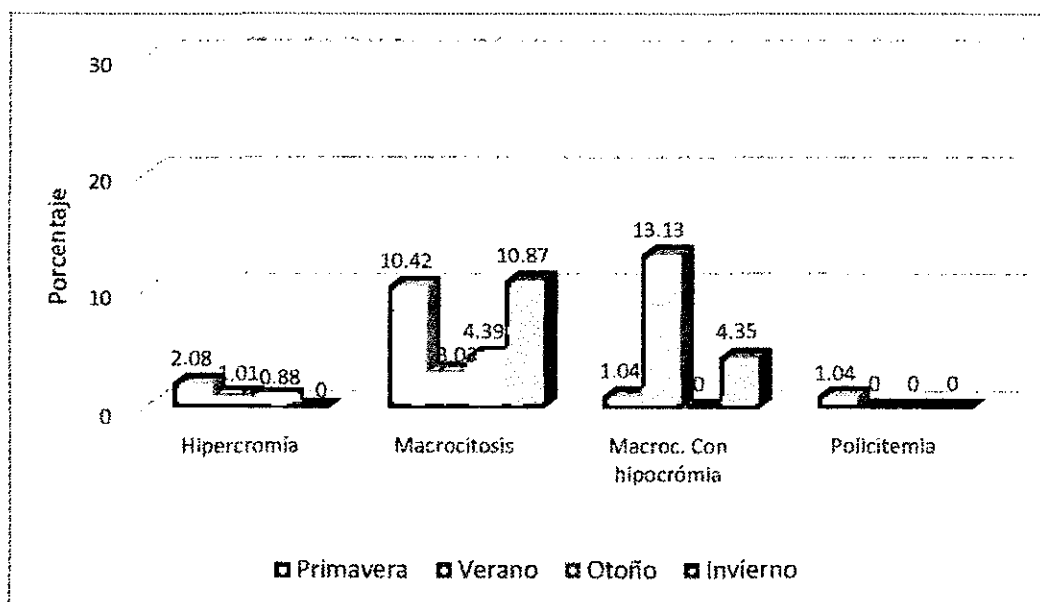
En el gráfico 9 y 10, se muestra la prevalencia de alteraciones en la serie roja diagnosticadas de acuerdo a las estaciones del año.

**Gráfico 9. Prevalencia anemias en caninos, según estación. Piura 2012-2013**



**Gráfico 10. Prevalencia otras alteraciones de la serie roja en caninos, según estación.**

**Piura 2012-2013**

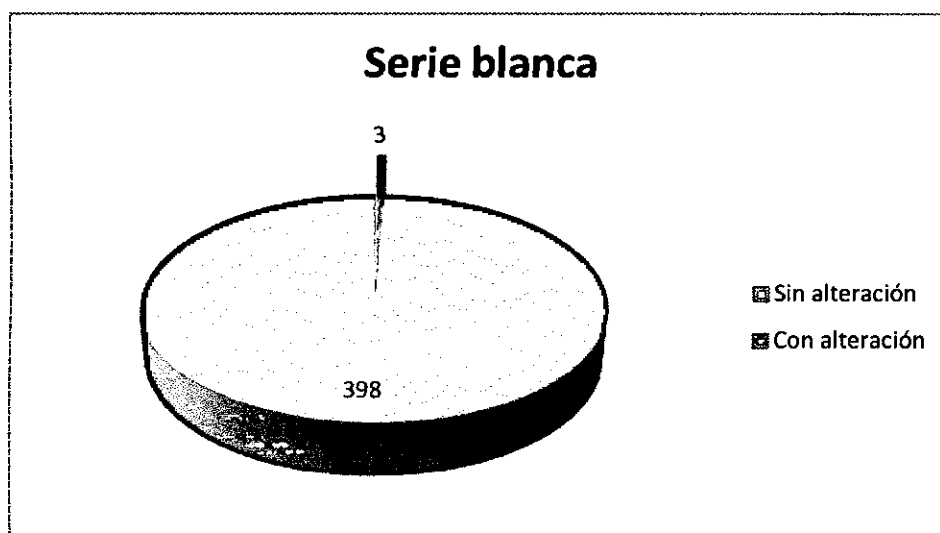


No existe diferencia entre las alteraciones hematológicas de la serie roja respecto a la estación (ver anexo 4), sin embargo se observan más casos en otoño (91 de 114), resaltando en esta estación la anemia normocítica normocrómica (33 de 91).

#### 4.2 ALTERACIONES DE LA SERIE BLANCA

En el Gráfico 11 observamos que 398 canes atendidos ( $99,5 \pm 1,23\%$ ) en las tres clínicas veterinarias, presentan alguna alteración en la serie blanca.

Solamente el  $0,5 \pm 1,23\%$  (3 de 401) no presentan alteración de la serie blanca



**Gráfico 11.**

**Casos de caninos con alteraciones de la serie blanca. Piura 2012-2013**

Teniendo en cuenta las variaciones en el recuento de leucocitos, podemos determinar alteraciones como leucopenia y leucocitos, como se muestra en la tabla 08.

**Tabla 8.**

**Alteraciones del recuento leucocitario en caninos. Piura 2012-2013**

Alteración	Unidad (miles)	Casos	Prevalencia $\pm$ IC
Leucopenia	Menor de 6	29	$7,29 \pm 4,51 \%$
Normal	Entre 6 y 17	283	$70,57 \pm 7,91 \%$
Leucocitosis	Mayor de 17	89	$22,19 \pm 7,21 \%$
<b>TOTAL</b>		401	100 %

La leucocitosis fue la alteración con mayor número de casos (22,19%) respecto a la leucopenia (7,29%).

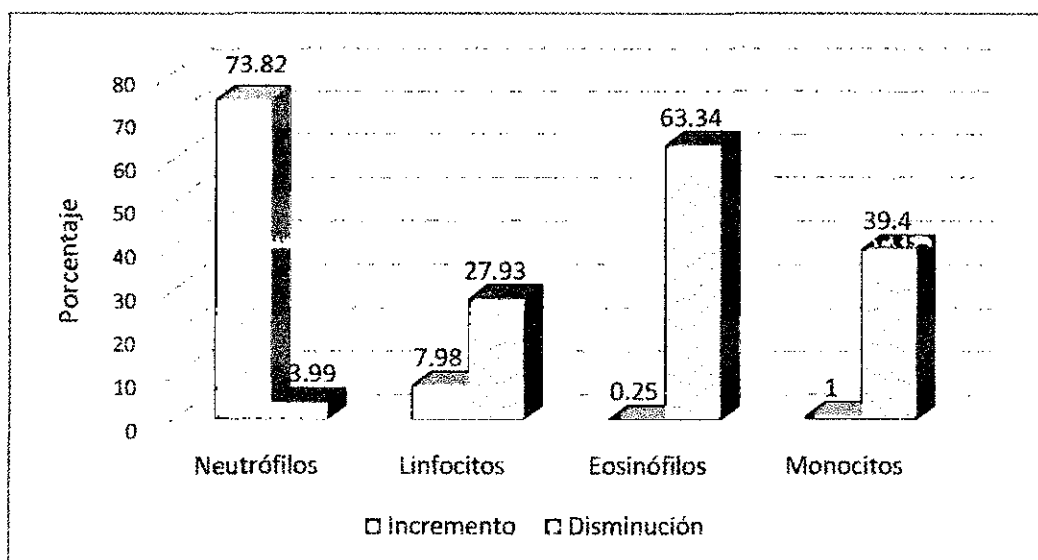
La leucocitosis se caracteriza por un elevado número de leucocitos ( $> 17,000/\mu\text{l}$ ). En general se debe a un aumento en el número de neutrófilos circulantes (neutrofilia), aunque la linfocitosis (especialmente con leucemia) puede producir ocasionalmente leucocitosis. (Sodikoff, 1995)

El ejercicio, el estrés y la digestión dan lugar a leucocitosis fisiológica. La infección, las neoplasias de rápido crecimiento, la hemólisis aguda, la hemorragia, la intoxicación, la leucemia y los traumatismos dan lugar a leucocitosis patológica. (Sodikoff, 1995)

La leucopenia (disminución de leucocitos totales  $< 6,000/\mu\text{l}$ ) suele caracterizarse por un número bajo de neutrófilos circulantes (neutropenia). Las causas más comunes de leucopenia son la destrucción excesiva por un proceso inflamatorio y la enfermedad primaria de la médula ósea. (Sodikoff, 1995)

Debido a que el valor relativo (o absoluto) de cada tipo de leucocito es mucho más específico para el diagnóstico que un simple recuento leucocitario, en el gráfico 12 se muestra la prevalencia de alteraciones por tipo de leucocito analizado en 401 caninos.

**Gráfico 12.**  
**Alteraciones leucocitarias en caninos. Piura 2012-2013**



La alteración leucocitaria más frecuente es la neutrofilia (73,82%). El aumento del número de neutrófilos/ml por encima de valores fisiológicos (>70%) es inducido por liberación adrenérgica en respuesta a situaciones de excitación, miedo, estrés, ejercicio, incluso durante la extracción de la muestra de sangre (Sodikoff, 1995). Otras causas de neutrofilia son los niveles endógenos elevados de corticoides asociado a estrés crónico por enfermedad, síndrome de Cushing o administración exógena, neutrofilia inflamatoria, leucemias. (López, 2006)

La segunda alteración más frecuente detectada, es la eosinopenia (63,34%). La disminución en el número de eosinófilos circulantes (<2%), se produce en la hiperfunción corticoadrenal, el estrés y la administración de corticosteroides. Generalmente la eosinopenia se desarrolla en enfermedades agudas y es de poca importancia clínica. (López, 2006).

La tercera alteración detectada es la monocitopenia (39,40%). Indica una disminución de monocitos circulantes (<3%) y es de poca importancia clínica (López, 2006)

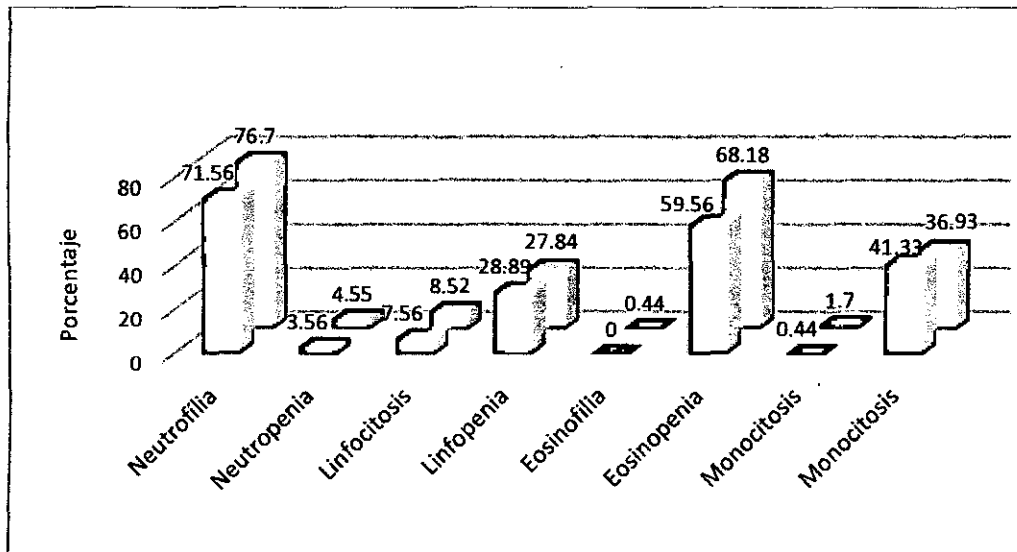
La cuarta alteración diagnosticada es la linfopenia (27,93%). La linfopenia se caracteriza por una disminución en el número de linfocitos circulantes (<12%). Puede presentarse en enfermedades agudas graves, en algunas enfermedades víricas (moquillo canino, hepatitis, infecciones por parvovirus y coronavirus), en la respuesta corticosteroide relacionada con el estrés y en caso de pérdida de linfa (quilotorax, linfangiectasia). (Sodikoff, 1995).

En el gráfico 13, se muestra la prevalencia de alteraciones leucocitarias de acuerdo al sexo. En general no se observan diferencias significativas entre ambos sexos. (Ver anexo 5)

En el gráfico 14, se muestra la prevalencia de alteraciones leucocitarias de acuerdo a la edad. Solamente se observa diferencia significativa en el caso de linfopenia (Ver anexo 6).

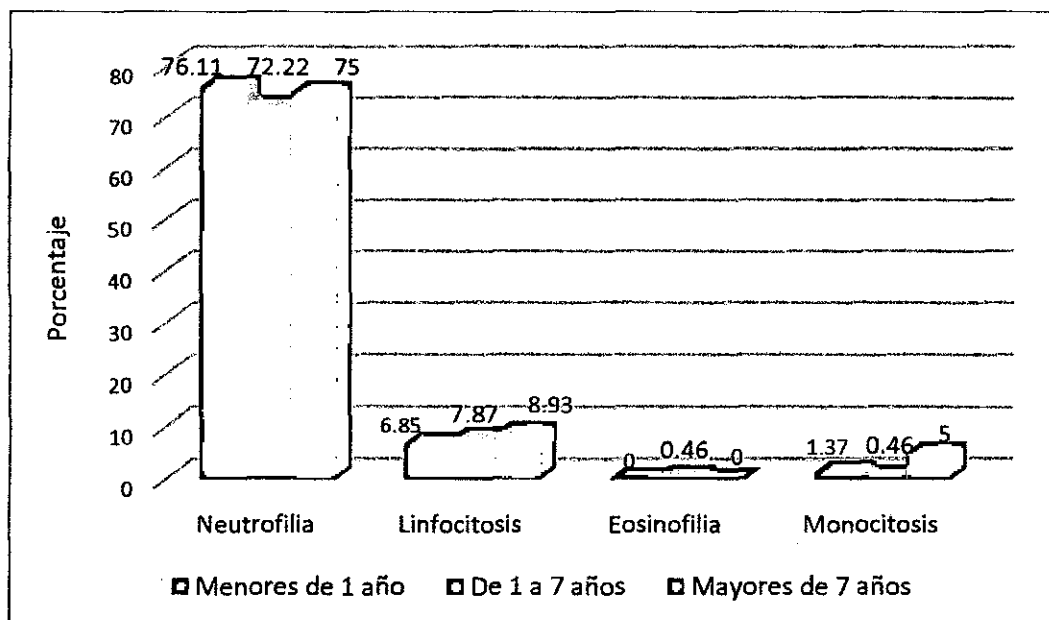
**Gráfico 13.**

**Alteraciones leucocitarias en caninos, según sexo. Piura 2012-2013**



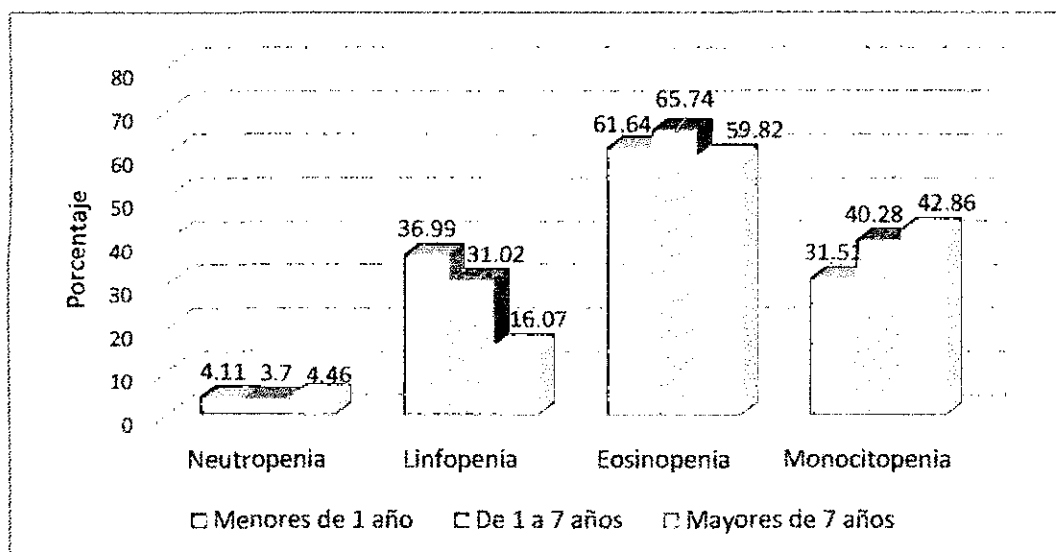
**Gráfico 14.**

**Alteraciones por incremento de leucocitos en caninos, según edad. Piura 2012-2013**



**Gráfico 15.**

**Alteraciones por disminución de leucocitos en caninos, según edad. Piura 2012-2013**



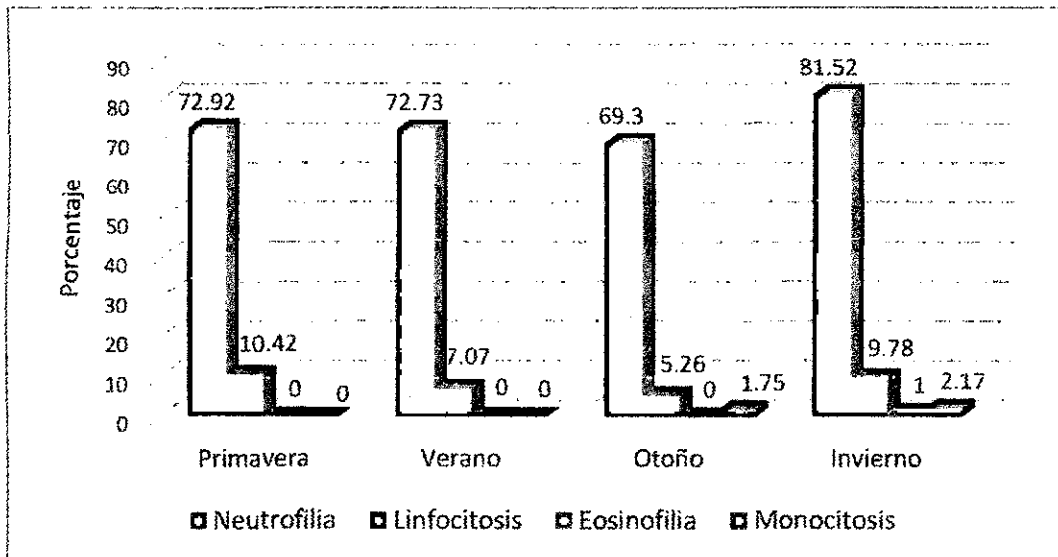
Observamos en el gráfico 15 que en la linfopenia la prevalencia disminuye conforme aumenta la edad. También se observa que la prevalencia de linfocitosis aumenta (sin diferencia estadística) conforme aumenta la edad. Estos hallazgos son concordantes con Sodikoff (1995) asumiendo que los animales jóvenes presentan afecciones agudas, mientras que los de más edad entran a la cronicidad.

En los Gráficos 16 y 17, se muestra la prevalencia de alteraciones leucocitarias de acuerdo a la estación en que fueron diagnosticadas.

La neutrofilia (81,52%), la linfopenia (31,52%) y la eosinopenia (65,22%) son más prevalentes en invierno, mientras que la monocitopenia es más prevalente en otoño (23,68%) pero sin existir diferencia significativa con las otras estaciones (ver anexo 7).

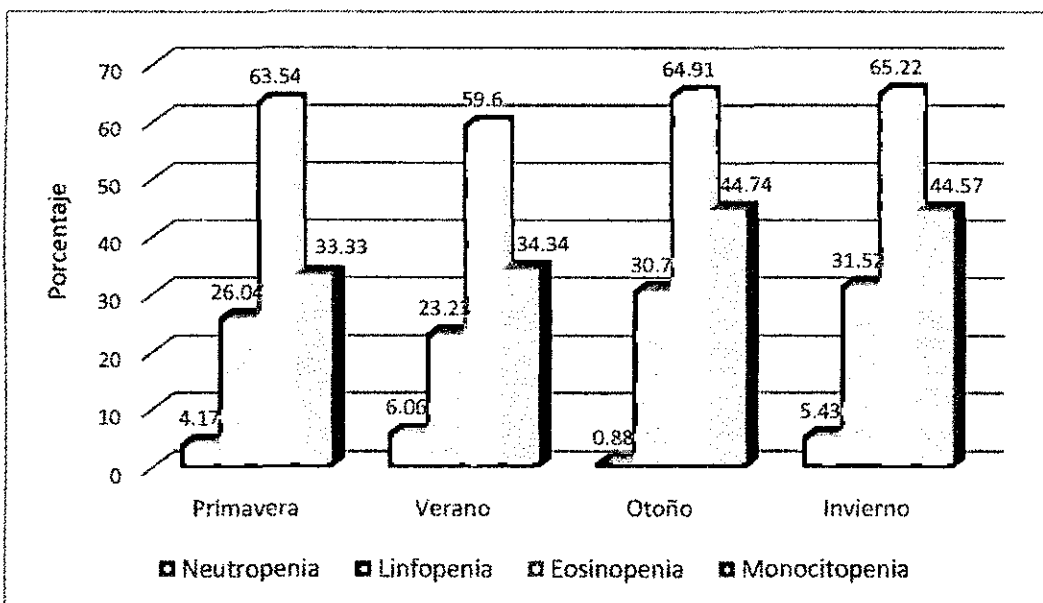
**Gráfico 16.**

**Alteraciones por incremento de leucocitos en caninos, según estación. Piura 2012-2013**



**Gráfico 17.**

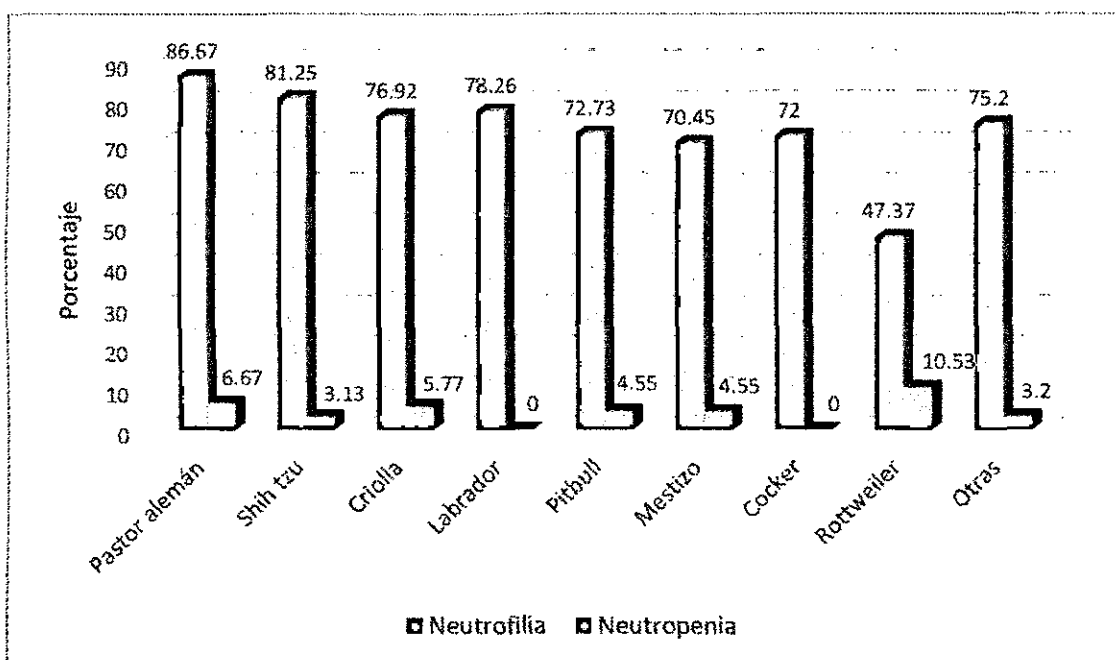
**Alteraciones por disminución de leucocitos en caninos, según estación. Piura 2012-2013**



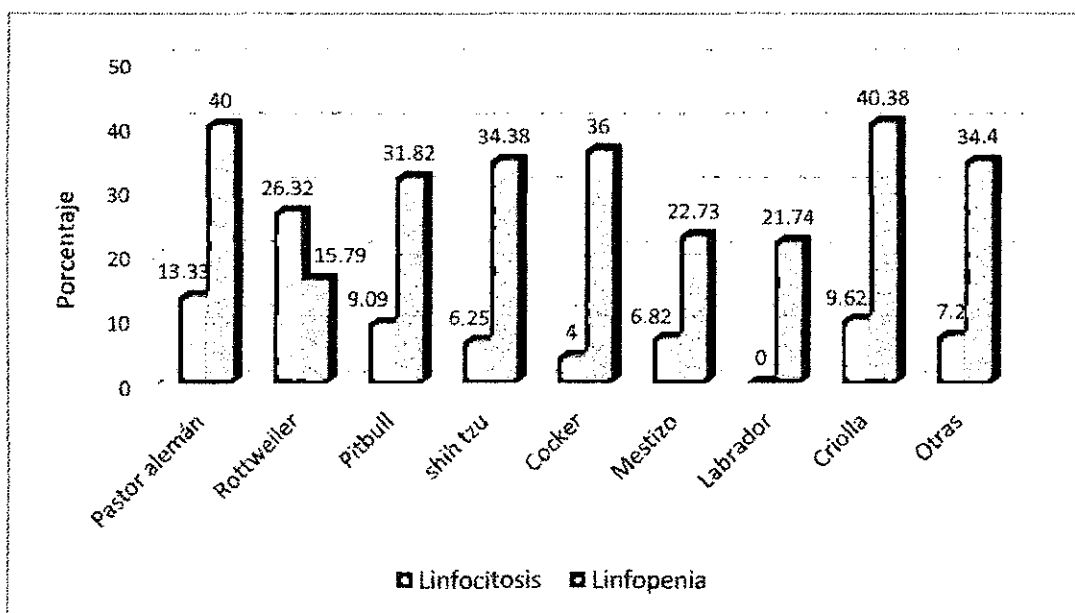


En los gráficos 18, 19, 20 y 21, se muestra la prevalencia de alteraciones leucocitarias de acuerdo a la raza.

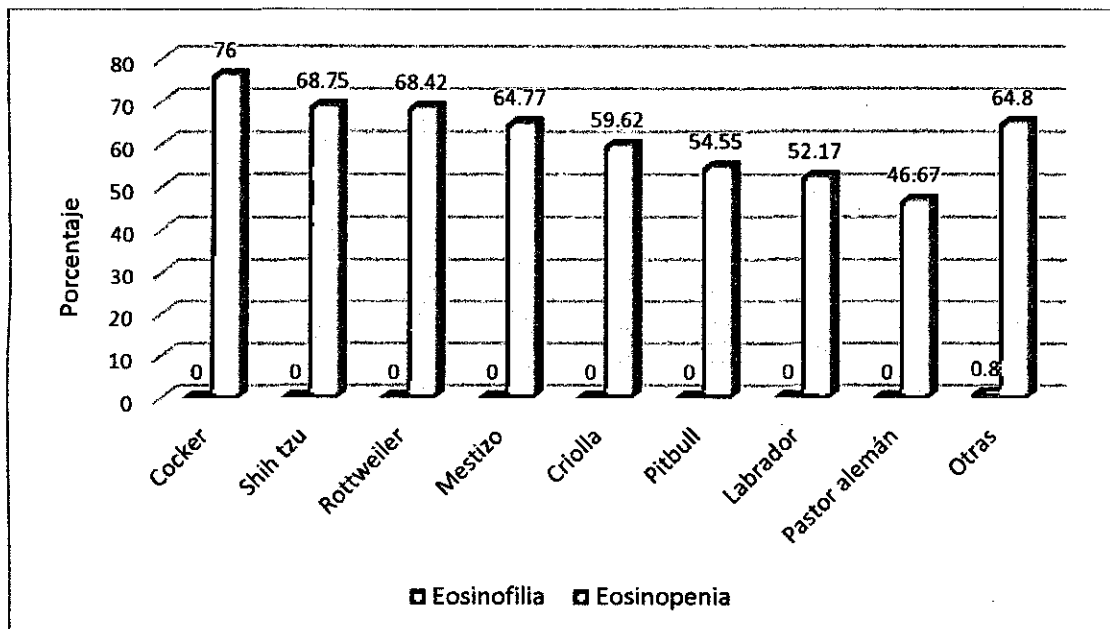
**Gráfico 18. Alteraciones en neutrófilos de caninos, según raza. Piura 2012-2013**



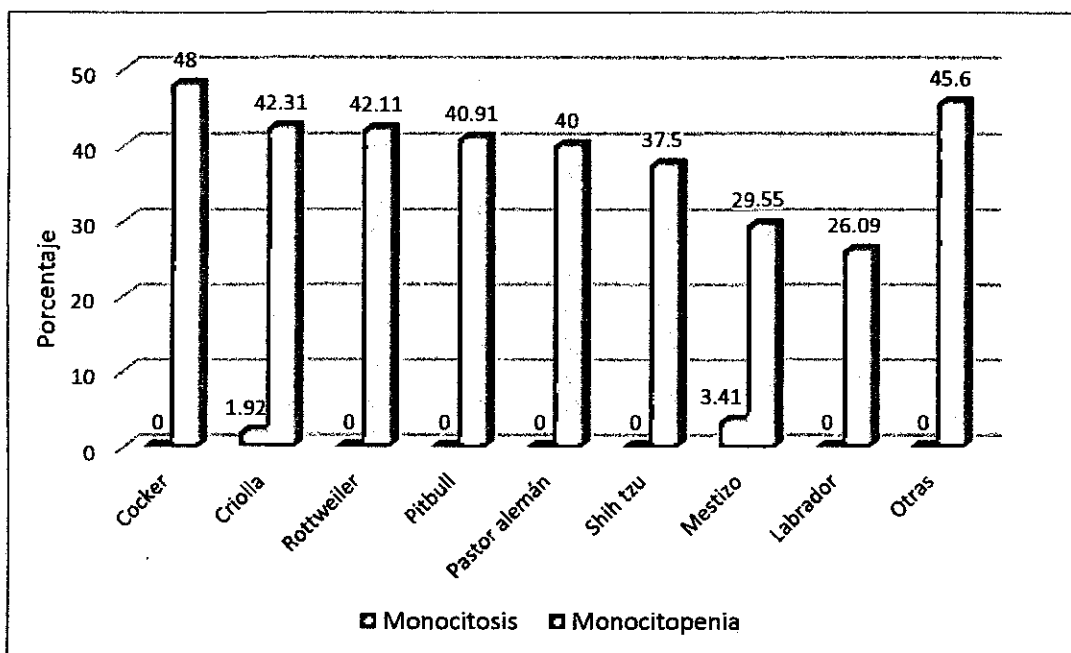
**Gráfico 19. Alteraciones en linfocitos de caninos, según raza. Piura 2012-2013**



**Gráfico 20. Alteraciones en eosinófilos de caninos, según raza. Piura 2012-2013**



**Gráfico 21. Alteraciones en monocitos de caninos, según raza. Piura 2012-2013**



Podemos observar que la raza pastor alemán presenta la mayor prevalencia de alteraciones en neutrófilos (86,67 %) y linfocitos (40,00%). La raza Cocker es la que tiene más prevalencia de alteraciones en eosinófilos y monocitos (76,00% y 48,00%, respectivamente). El análisis estadístico por razas se encuentra en los anexos 8, 9, 10 y 11.

En un frotis sanguíneo se pueden diferenciar neutrófilos abastados (inmaduros o en banda) y segmentados (maduros). El término “desviación a la izquierda” indica el aumento del número de neutrófilos inmaduros en circulación (células en banda) respecto al número de neutrófilos maduros.

En el estudio se han podido identificar 78 casos de desviación a la izquierda (prevalencia de  $19,45 \pm 6,87\%$ ). Si se compara el porcentaje de neutrófilos en banda con respecto al total de neutrófilos podemos determinar si la desviación a la izquierda es regenerativa o degenerativa.

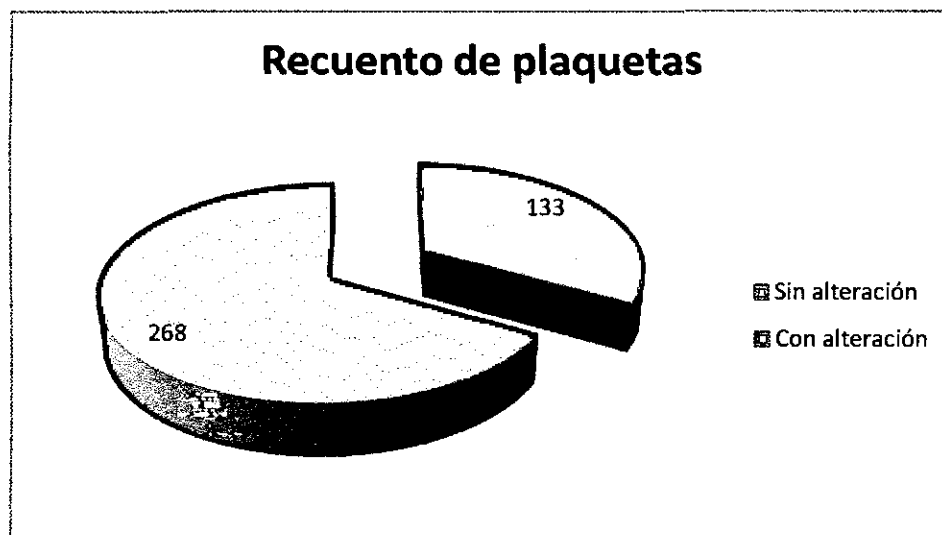
Una desviación regenerativa hacia la izquierda se caracteriza por la presencia de células en banda y de número elevado de neutrófilos maduros. En el estudio se detectaron 70 casos ( $89,74 \pm 11,93\%$ ) correspondieron a esta anormalidad.

Una desviación degenerativa hacia la izquierda se caracteriza por la circulación de una cifra de células en banda que supera el 10 % de los neutrófilos segmentados. En una desviación degenerativa a la izquierda, el recuento total de leucocitos puede variar desde valores por debajo de lo normal hasta niveles ligeramente elevados. En el estudio se detectaron 8 casos ( $10,26 \pm 11,93\%$ ).

Una desviación degenerativa hacia la izquierda, es un signo de pronóstico desfavorable. (Sodikoff, 1995).

### 4.3 ALTERACIONES PLAQUETARIAS

En el gráfico 22 observamos que solamente el  $33,25 \pm 8,17\%$  (133 de 401) de canes atendidos en las tres clínicas veterinarias no presentan alteración en el recuento de plaquetas (valores entre 175 y  $500 \times 10^3/\mu\text{l}$ ). También observamos que 268 canes atendidos ( $66,83 \pm 8,17\%$ ) presentan alguna alteración plaquetaria.



**Gráfico 22. Casos de caninos con alteraciones en el recuento de plaquetas. Piura 2012-2013**

Romero & Guzmán (2006) en el estudio denominado: “Alteraciones sanguíneas en hemogramas de canes, septiembre 2005 a febrero 2006”, analizaron 540 hemogramas, observando 216 casos de alteraciones de trombocitos, que representa el 40%. El porcentaje es estadísticamente inferior al  $66,83 \pm 8,17\%$  del presente trabajo.

De acuerdo a la tabla 09, la alteración hematológica plaquetaria más frecuente en los caninos atendidos en tres clínicas veterinarias en la ciudad de Piura, es la trombocitopenia (64,84%), existiendo diferencia significativa con la trombocitosis (2 %).

Romero & Guzmán (2006) encontraron un 87,5% de trombocitopenia, y un 4,2% de trombocitosis. Estos resultados difieren significativamente con la presente investigación respecto a la trombocitopenia, pero resultan estadísticamente similares en la trombocitosis, como se observa en la tabla 09.

**Tabla 9.**  
**Alteraciones plaquetarias en caninos. Piura 2012-2013**

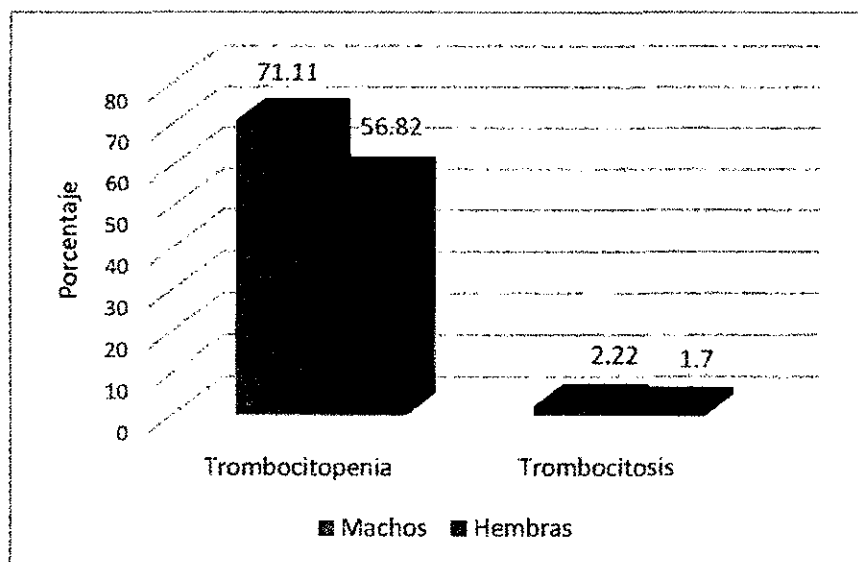
Alteración	Unidad (10 <sup>3</sup> /μl)	Casos	Prevalencia ± IC
Trombocitopenia	Menor de 175	260	64,84 ± 8,28 %
Trombocitosis	Mayor de 500	8	2 ± 2,43 %

Trombocitopenia es la disminución del número de plaquetas. Se registra en la coagulación intravascular diseminada, la depresión de la médula ósea, la anemia hemolítica autoinmune, el lupus eritematoso sistémico y la hemorragia grave.

El riesgo de hemorragia se da en recuentos inferiores a 50 000/μl (Sodikoff, 1995). Solamente 3 canes atendidos tuvieron recuentos de  $50 \times 10^3/\mu\text{l}$ .

La trombocitosis es el aumento del número de plaquetas circulantes por encima de los valores normales y su origen puede deberse a alteraciones mieloproliferativas, alteraciones inflamatorias/neoplásicas; trombocitosis reactiva; alteraciones esplénicas (Morgan & Col, 2003). No existe diferencia estadística entre sexos para esta alteración, según se muestra en el gráfico 23.

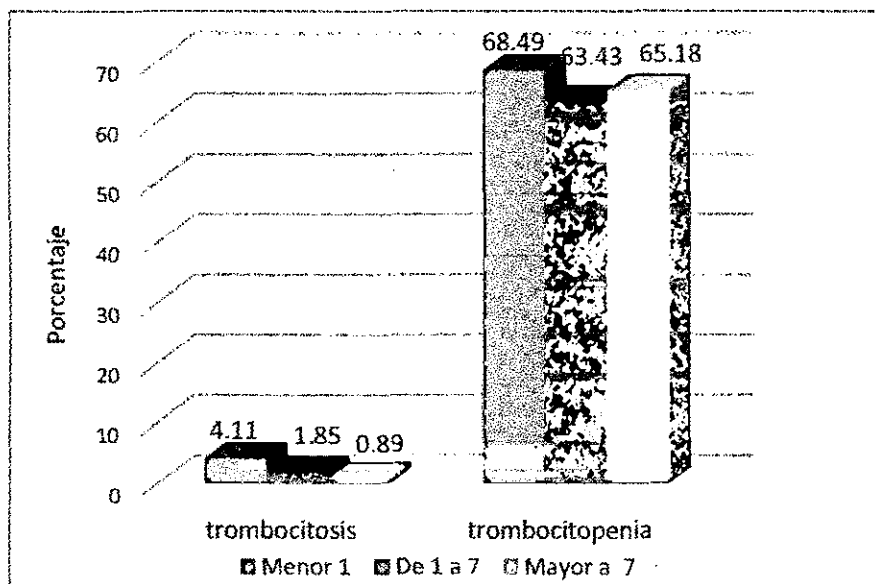
**Gráfico 23.**  
**Alteraciones plaquetarias en caninos, según sexo. Piura 2012-2013**



La diferencia sería de los animales que no presentan alteración de plaquetas. También observamos en el gráfico 23 que los machos sufren más de trombocitopenia (71,11%) que las hembras (56,82%), existiendo diferencia significativa. (Ver anexo 12)

**Gráfico 24.**

**Alteraciones plaquetarias en caninos, según edad. Piura 2012-2013**



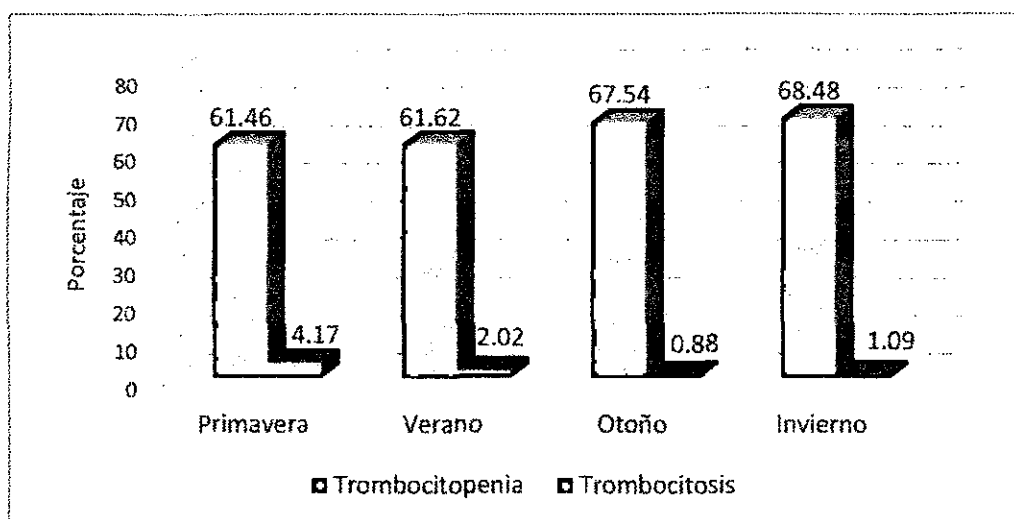
Según se observa en el gráfico 24, no existe diferencia estadística en la edad del paciente tanto para trombocitopenia como para trombocitosis. (Ver anexo 13)

En el gráfico 25, se muestra la prevalencia de alteraciones en el recuento de plaquetas de acuerdo a la estación en que se diagnosticó. (Ver anexo 14)

Aunque no existe diferencia significativa entre las estaciones, observamos que la trombocitopenia es más prevalente en invierno (68,48%) y que la trombocitosis lo es en primavera (4,17%).

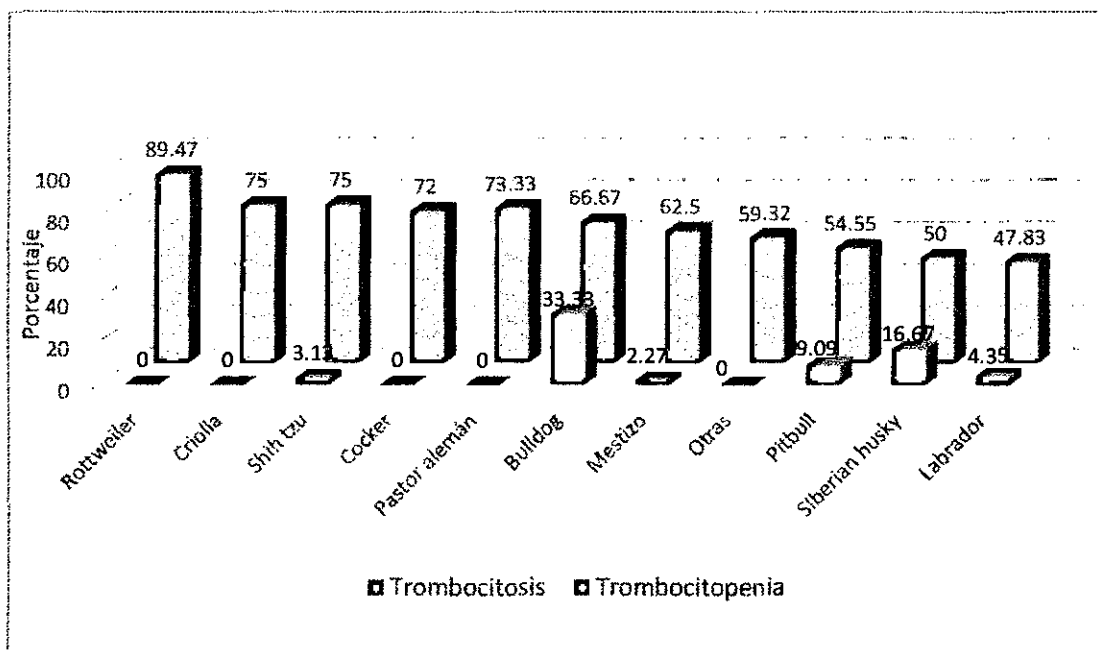
**Gráfico 25.**

**Alteraciones plaquetarias en caninos, según estación. Piura 2012-2013**



**Gráfico 26.**

**Alteraciones plaquetarias según raza. Piura 2012-2013**



En el gráfico 26, se muestra la prevalencia de alteraciones en el recuento de plaquetas de acuerdo a la raza de los caninos diagnosticados.

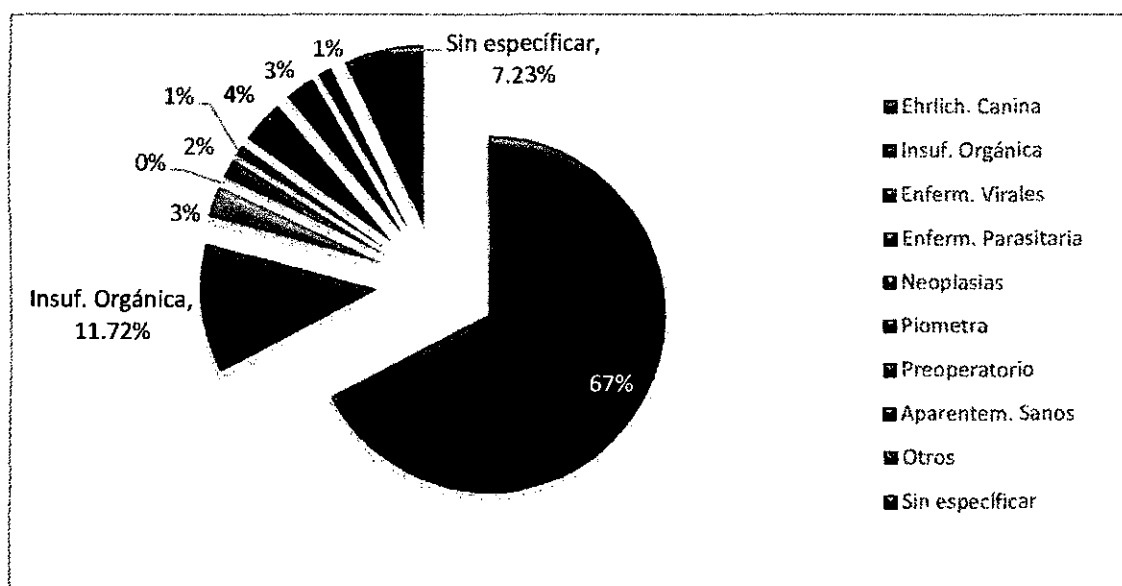
Se observa diferencia significativa entre la raza Rottweiler (89,47%) respecto a la raza labrador (47,83%). No existe diferencia significativa en la trombocitosis para las diferentes razas caninas. (Ver anexo 15)



#### 4.4 COMPARACIÓN DE DIAGNÓSTICOS

Al revisar las fichas clínicas de los 401 canes, los diagnósticos clínicos se organizaron como se muestra en el gráfico 27.

**Gráfico 27. Diagnóstico clínico de 401 caninos en consulta veterinaria. Piura 2012-2013**



Podemos observar que 270 canes fueron diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis (prevalencia de  $67,33 \pm 8,14\%$ ), 47 con insuficiencia orgánica (prevalencia de  $11,72 \pm 5,58\%$ ) y 11 (prevalencia de  $2,74 \pm 2,83\%$ ) con enfermedades virales tales como, gastroenteritis viral (parvovirus, coronavirus) y distemper canino.

Las alteraciones hematológicas (trombocitopenia, leucopenia y anemia) son frecuentes en los casos de ehrlichiosis canina (Ettinger, 1992).

Hoyos & col. (2007) informan que tenían pancitopenia el  $94,9 \pm 3,5\%$  de canes que evidenciaron anticuerpos contra *E. canis*. De igual manera indican que el  $93,8 \pm 7,6\%$  de los cuadros bicitopénicos (trombocitopenia y anemia) fueron positivos a anticuerpos contra *E. canis*. (Hoyos & col., 2007)

Hoyos & col. (2007) concluyen que un animal con signos clínicos compatibles a ehrlichiosis canina, que manifieste pancitopenia o bicitopenia (trombocitopenia y anemia), es muy probable que esté cursando con la enfermedad. Datos similares han sido reportados por otros autores (Ettinger, 1992; Greene, 1997).

Teniendo como premisas estas investigaciones, en la tabla 10 desagregamos los hallazgos hematológicos de los canes diagnosticados con ehrlichiosis para evaluar el diagnóstico clínico.

**Tabla 10. Hallazgos hematológicos de 270 caninos diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis. Piura 2012-2013**

Hallazgo	Casos	Diagnosticados con ehrlichiosis	Porcentaje $\pm$ IC
Pancitopenia	19	15	78,95 $\pm$ 32,49
Bicitopenia	162	124	76,54 $\pm$ 11,57
Anemia	76	46	60,53 $\pm$ 19,48
Trombocitopenia	79	57	72,15 $\pm$ 17,52
Trombocitosis	1	0	0,00 %
Policitemia	1	1	100,00 $\pm$ 0,00
Leucocitosis	12	7	58,33 $\pm$ 49,44
Linfopenia	4	0	0,00 %
Sin alteración sanguínea	47	20	42,55 $\pm$ 25,05
<b>TOTAL</b>	<b>401</b>	<b>270</b>	<b>67,33 <math>\pm</math> 8,14%</b>

Es casi seguro que los 15 (78,95%) canes con pancitopenia tuvieron ehrlichiosis, así como los 124 (76,54%) canes con bicitopenia (anemia y trombocitopenia). Esto de acuerdo a las conclusiones de Hoyos & col. (2007). Por tanto, de los 270 canes diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis, sólo en el 51,48% (139 canes) se confirma esta enfermedad con los hallazgos hematológicos de pancitopenia o bicitopenia.

También observamos en la tabla anterior que 103 canes diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis sólo tuvieron como alteración hematológica a la anemia o a la trombocitopenia. Si bien estas alteraciones son comunes en ehrlichiosis, la presencia por separado no asegura el diagnóstico, debiendo confirmar el diagnóstico por serología.

No se puede explicar el diagnóstico de ehrlichiosis en un animal policitémico sin otra alteración hematológica.

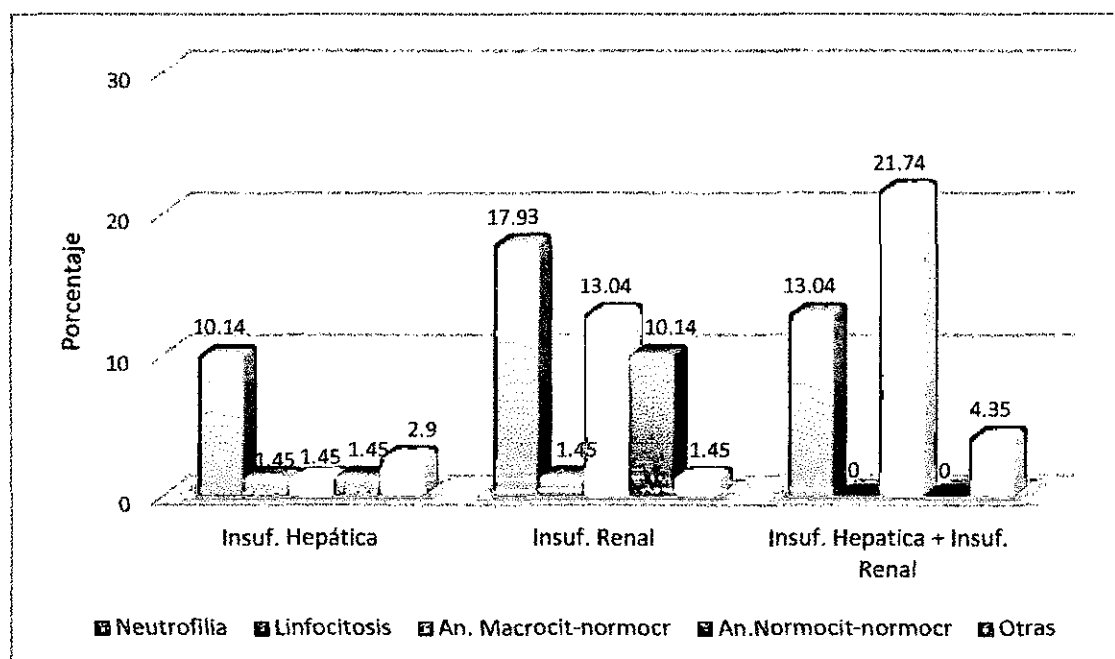
Existen 7 canes diagnosticados con ehrlichiosis que, sin embargo, no presentan alteración hematológica compatible con la enfermedad.

Se observa también que 20 canes no muestran alteración sanguínea alguna pese a estar diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis.

Por lo anterior, de los 270 canes diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis, existen 131 canes (48,52%) en los que no se confirma la enfermedad con los hallazgos hematológicos.

En el gráfico 28, se muestran las alteraciones hematológicas compatibles con insuficiencias orgánicas.

**Gráfico 28.**  
**Hallazgos hematológicos de 69 caninos diagnosticados clínicamente con insuficiencia orgánica. Piura 2012-2013**



La principal alteración hematológica detectada en la insuficiencia hepática y renal es la neutrofilia (10,14% y 17,39% respectivamente)

La neutrofilia es el aumento del número de neutrófilos/ml por encima de valores fisiológicos (>12,000/ $\mu$ l). Es inducida por liberación de epinefrina en respuesta a situaciones de excitación, miedo, estrés, ejercicio, extracciones de sangre en la consulta. Duración transitoria de 20-30 minutos. (Sodikoff, 1995)

La neutrofilia en los casos diagnosticados podría deberse a estrés crónico por enfermedad.

La linfocitosis encontrada en las insuficiencias orgánicas es de muy baja frecuencia (1,45%), pese a que, por la cronicidad del diagnóstico sintomático (insuficiencia renal o hepática) se esperarían porcentajes mayores.

La linfocitosis se caracteriza por un número elevado de linfocitos circulantes ( $>5,000/\mu\text{l}$ ). Generalmente denota un fuerte estímulo inmunitario de duración crónica por infección bacteriana, viremia o enfermedad autoinmune. (Sodikoff, 1995).

La anemia macrocítica normocrómica se ha detectado de manera importante en canes diagnosticados con insuficiencia renal (13,04%) o combinada con insuficiencia hepática (21,74%), no existiendo información bibliográfica que sustente el diagnóstico clínico o lo descarte.

La anemia macrocítica normocrómica se caracteriza por la presencia de eritrocitos relativamente más grandes que los eritrocitos maduros, con cantidad normal de hemoglobina.

La anemia normocrómica normocítica se caracteriza por presentar eritrocitos de tamaño y color normal; puede ocurrir por una síntesis de eritropoyetina a nivel renal, lo que ocasiona una disminución en la diferenciación del eritrocito, por daño directo en la médula ósea que afecta a las células progenitoras eritrocíticas. Una causa es la insuficiencia renal crónica. (Núñez, 2007)

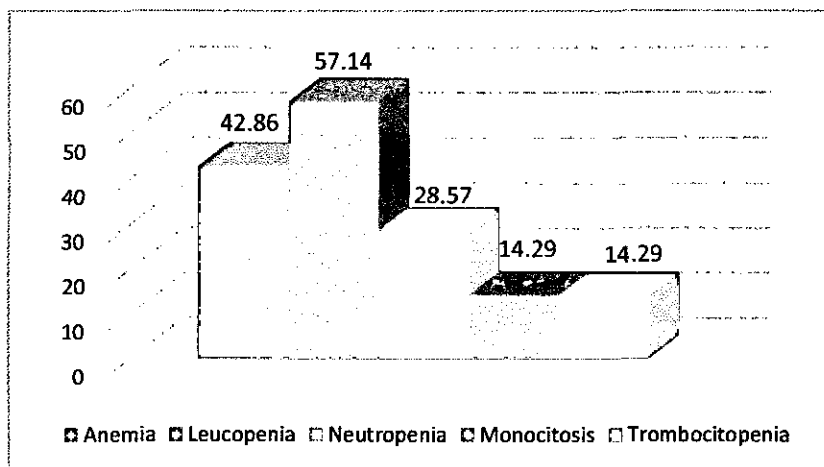
A pesar de lo descrito, la frecuencia encontrada en los canes diagnosticados con insuficiencia renal es baja (10,14%). (Ver anexo 16)

En el gráfico 29 se muestran las alteraciones hematológicas encontradas en 7 (siete) caninos diagnosticados con parvovirus y/o gastroenteritis viral.

Según Juárez (2011) en la tesis titulada: "Cambios hematológicos en perros positivos a parvovirus canino, reporta 28,6% de casos con anemia y 14,2% con policitemia. Al comparar estos resultados con los hallazgos en 7 canes del presente estudio, se observa que no existe diferencia estadística en anemia ( $42,86 \pm 64,98\%$ ) pero sí con policitemia (no hubo casos).

**Gráfico 29.**

**Hallazgos hematológicos de 07 caninos diagnosticados clínicamente con gastroenteritis viral. Piura 2012-2013**



Según Juárez (2011) en la tesis titulada: “Cambios hematológicos en perros positivos a parvovirus canino, reporta 28,6% de casos con anemia y 14,2% con policitemia. Al comparar estos resultados con los hallazgos en 7 canes del presente estudio, se observa que no existe diferencia estadística en anemia ( $42,86 \pm 64,98\%$ ) pero si con policitemia (no hubo casos).

Con respecto a la serie blanca, en el estudio realizado por Juárez (2011), el 92,9% de canes presentaron leucopenia. Merck (2000), señala que no siempre se observa leucopenia en parvovirus. Estos reportes son comparables con los hallazgos en los 7 canes en estudio donde el 57,14 % presentaron leucopenia.

Según Morgan (2003), la neutropenia es un hallazgo característico en parvovirus. Juárez (2011), detectó el 92,9% de animales con esta alteración. Estos reportes difieren con los resultados del presente estudio donde sólo el 28,57% presentaban neutropenia.

La monocitosis, es una alteración típica de parvovirus canino, en la investigación realizada por Juárez (2011) el 64,3% de canes la presentaron, aunque en los 7 animales diagnosticados del estudio, solamente un 14,29% presentaron un incremento en el recuento de monocitos.

Por lo anterior se puede observar que el diagnóstico de las gastroenteritis virales, incluyendo parvovirus canino, no coincide con los hallazgos hematológicos de otras investigaciones, poniendo en duda la confiabilidad del diagnóstico.

Respecto al análisis de la serie plaquetar, Juárez (2011) encontró que el 7,1% de los caninos estudiados presentaron trombocitopenia, comparados con el 14,29% hallado en el presente estudio. Morgan (2003), a su vez manifiesta que solamente en algunos casos es posible la existencia de trombocitopenia. (Ver anexo 17)

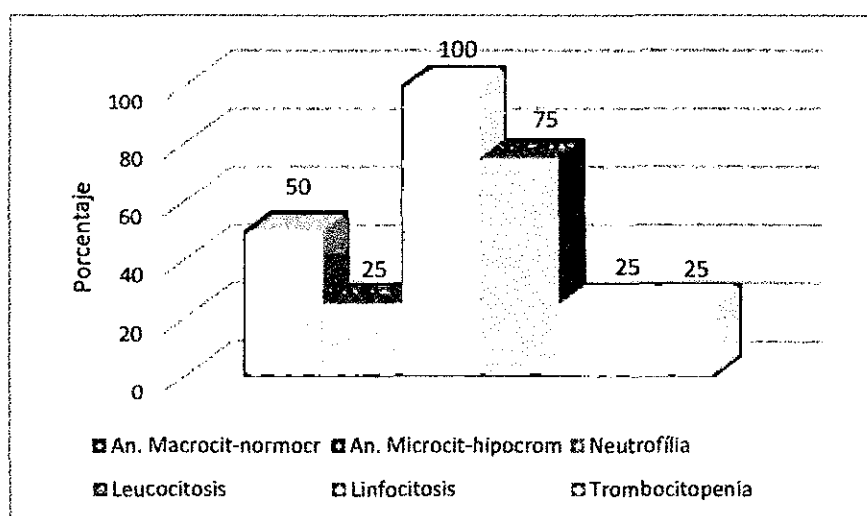
En el mismo estudio Juárez (2011), señala que las hembras resultaron con un porcentaje de casos mayor al de los machos. Esto es similar a lo encontrado en el presente estudio donde los casos de hembras representan el 57,14 %.

Así mismo, Juárez (2011), encontró que la raza rottweiler fue la más afectada. En el presente estudio, de igual forma, la raza rottweiler, junto con la raza doberman, son las dos razas más afectadas.

Respecto a la edad, los cachorros menores de 6 meses, también fueron los más afectados, según lo reportado por Juárez (2011). Esto es compatible con el 71,43% de animales incluidos en la presente investigación, que presentaron la enfermedad y cuyas edades oscilaban entre los 0 – 4 meses.

En el gráfico 30 se muestran los hallazgos hematológicos en 4 canes diagnosticados clínicamente con distemper. (Ver anexo 18)

**Gráfico 30.**  
**Hallazgos hematológicos de 04 caninos diagnosticados clínicamente con distemper.**  
**Piura 2012-2013**



Moyón (2011) en la evaluación de las alteraciones de los parámetros en hemograma y perfil hepático en distemper canino encontró que en la serie roja los

hallazgos variaban entre anemia (16%) y policitemia (2%). En el presente estudio solamente hubo anemia macrocítica normocrómica (50%) y anemia microcítica hipocrómica (25%)

La linfopenia se presentó solamente en un perro diagnosticado con distemper canino (frecuencia de 25%), que no coincide con lo reportado por Moyón (2011) que indica que los linfocitos se encuentran el 90% disminuido en infecciones virales. Morgan (2003) también sostiene que la linfopenia es habitual en las infecciones agudas. El hallazgo tampoco coincide con Merck (2000) que sostiene que entre el tercer y sexto día de la infección puede haber linfopenia.

Merck (2000) también indica que hay leucopenia, sin embargo, en la investigación se tiene leucocitosis en el 75% de los casos.

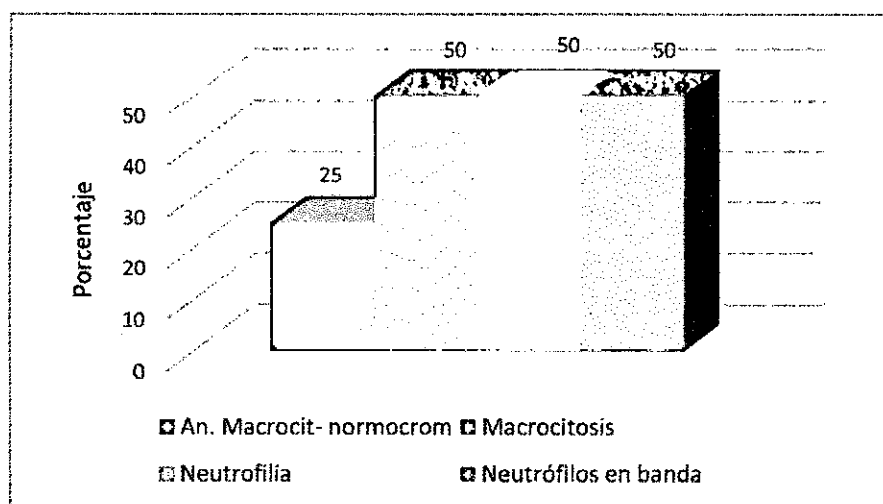
Se encontró neutrofilia en todos los casos. Al respecto Moyón (2011) en la evaluación de las alteraciones de los parámetros en hemograma y perfil hepático en distemper canino encontró que los neutrófilos se elevaron en 18% en infecciones bacterianas.

Moyón (2011), concluye que en los leucocitos se encontró el 2% elevado en procesos de infecciones; el 12% disminuido en algunas enfermedades víricas.

### Gráfico 31.

**Hallazgos hematológicos de 04 caninos diagnosticados clínicamente con piometra.**

**Piura 2012-2013**



En el gráfico 31 se muestran los hallazgos hematológicos en 4 canes diagnosticados clínicamente con piometra. (Ver anexo 19)

Merck (2000), señala que en casos de piometra puede hallarse una anemia leve, normocítica normocrómica, no regenerativa, a pesar de ello el tipo de anemia presentado en una sola paciente fue la anemia macrocítica normocrómica que es de tipo regenerativa, tal vez debido a que se esté produciendo una lisis de los eritrocitos, debido a las hemolisinas producidas por bacterias presentes en la infección.

Dos pacientes presentaron macrocitosis, ésta es una alteración que puede presentarse en muestras de sangre en la que se prolonga el tiempo desde que se extrae la muestra hasta que se le procesa.

Merck (2000) indica acerca de la piometra que, por tratarse de una enfermedad bacteriana, la principal alteración se va encontrar en el recuento leucocitario total; el cual puede ser variable incluso normal. Merck (2000) al mismo tiempo sostiene que la leucocitosis se caracteriza por neutrofilia con desplazamiento hacia la inmadurez. En el presente estudio la neutrofilia se presentó en el 50 % de pacientes con piometra.

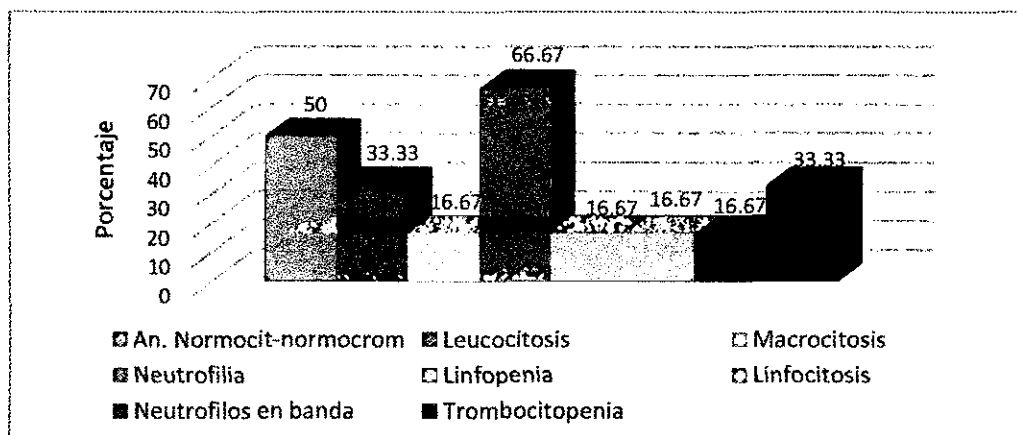
A su vez Merck (2000), también afirma que en animales con sepsis puede hallarse leucopenia, a pesar de ello ninguna paciente incluida en el presente trabajo, presentó disminución de los leucocitos.

En el gráfico 32 se muestran los hallazgos hematológicos en 6 canes diagnosticados clínicamente con neoplasias, que incluyen tumor venéreo transmisible (4 casos) y osteosarcoma (1 caso) y otro no definido. (Ver anexo 20). No existen investigaciones para comparar los hallazgos presentados en dicha tabla.

**Gráfico 32.**

**Hallazgos hematológicos de 06 caninos diagnosticados clínicamente con neoplasias.**

**Piura 2012-2013**





Seis canes fueron diagnosticados, con otras enfermedades. A dos de ellos se les diagnosticó anemia, pero los resultados del hemograma señalan valores normales de hematocrito, número de hematíes y hemoglobina.

Un paciente presuntivamente tenía anemia por hemorragia interna, pero el hemograma manifiesta lo contrario.

Se registra un canino con diagnóstico de parasitosis, que no registra alteración de eosinófilos, pero presenta una anemia regenerativa del tipo macrocítica normocrómica y trombocitopenia.

La única paciente diagnosticada con osteomielitis, presenta valores normales en su hemograma.

Un solo paciente tiene como diagnóstico presuntivo de “indigestión”, y lo corrobora su hemograma que sólo manifiesta una neutrofilia por estrés.

De los 401 canes incluidos en la presente investigación, a 16 canes se les realizó un hemograma con la finalidad de conocer su estado de salud ya que iban a ser sometidos a una cirugía. Teniendo solamente como antecedente en su ficha, el registro de “preoperatorio”, por tanto no se halló mención de algún diagnóstico presuntivo.

Once canes, presentan en su ficha antecedente de hemograma, aquel que fue realizado como requisito para conocer su estado de salud, debido a que se les consideraba posibles donantes de sangre; por lo que en su ficha clínica aparece como descripción “donante”.

A 29 caninos llegados a consulta, no se les completó sus fichas con el diagnóstico presuntivo, pero sin embargo poseen toda la información de paciente y de hemograma para ser incluidos dentro de la investigación. Aquellos no registran ningún tipo de diagnóstico realizado por el clínico, y son los que en la base de datos aparecen como “Sin especificar”.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. Se evidenciaron ocho alteraciones hematológicas de la serie roja, siendo las más frecuentes la anemia no regenerativa normocítica normocrómica y la anemia macrocítica normocrómica, sin diferencias entre sexo, edad o raza de los pacientes.
2. Se identificaron once alteraciones de la serie blanca, siendo la más frecuente la neutrofilia sin diferencias entre sexo, edad o raza de los pacientes.
3. De las dos alteraciones plaquetarias detectadas, la más frecuente es la trombocitopenia existiendo diferencia significativa entre sexo y raza de los canes atendidos.
4. Existe un alto porcentaje de canes diagnosticados clínicamente con Ehrlichiosis, confirmándose por los hallazgos hematológicos de pancitopenia o bicitopenia sólo la mitad de los casos.
5. Todas las patologías diagnosticadas clínicamente presentan algún tipo de alteración hematológica.

## **CAPÍTULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Evaluar de manera continua el diagnóstico clínico presuntivo y corregir las fichas de acuerdo a los hallazgos hematológicos.
2. Ampliar el estudio incluyendo pruebas bioquímicas de perfil hepático y renal para relacionarlas con las alteraciones hematológicas.
3. Confirmar por otros medios los casos presuntivos de ehrlichiosis canina que no presentan alteraciones hematológicas de pancitopenia o bicitopenia.
4. Realizar estudios similares que incluyan otros centros de servicio veterinario.

## CAPÍTULO VII

### RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar las alteraciones hematológicas de 401 canes atendidos en tres centros veterinarios de la ciudad de Piura durante los años 2012 y 2013, comparando según el sexo, grupo etario y raza del paciente así como la estación del mes en que se realizó el diagnóstico. En la serie roja se evaluaron los parámetros: recuento de eritrocitos, hematocrito, hemoglobina, volumen corpuscular medio y concentración de la hemoglobina corpuscular media, detectándose que el  $76,31 \pm 7,38\%$  de canes presentaban alguna de las 8 alteraciones hematológicas. En la serie blanca se evaluaron los parámetros referidos al recuento de leucocitos y los diferenciales relativos de linfocitos, neutrófilos, eosinófilos y monocitos, detectándose que el  $99,5 \pm 1,93\%$  de canes presentó alguna de las 11 alteraciones. En la evaluación del recuento de plaquetas el  $66,83 \pm 8,17\%$  de canes evidenciaron alguna de las dos alteraciones plaquetarias. En la serie roja la alteración más frecuente fue la anemia (255 casos), siendo regenerativa el  $61,96 \pm 10,56\%$  y no regenerativa el  $38,04 \pm 10,56\%$ . La anemia regenerativa más frecuente fue la macrocítica normocrómica ( $56,33 \pm 13,71\%$  de 158 casos) mientras que de la no regenerativa fue la normocítica normocrómica ( $61,86 \pm 17,13\%$  de 97 casos) sin diferencias significativas entre sexo, edad o raza de los pacientes. En la serie blanca  $22,36 \pm 7,26\%$  de los canes tenían leucocitosis; en el diferencial las alteraciones más prevalentes fueron la neutrofilia ( $73,82 \pm 7,63\%$ ) y linfopenia ( $27,93 \pm 7,78\%$ ) sin diferencias significativas entre sexo, edad o raza de los pacientes. En el recuento de plaquetas, la trombocitopenia se presentó en el  $64,84 \pm 8,28\%$  de los canes existiendo diferencia significativa entre sexo y raza de los canes atendidos. Existe un alto porcentaje de canes diagnosticados clínicamente con ehrlichiosis ( $67,33 \pm 8,14\%$ ) confirmándose por los hallazgos hematológicos de pancitopenia o bicitopenia sólo en el  $51,48\%$  de los casos (139 de 270). Todas las patologías diagnosticadas clínicamente presentan algún tipo de alteración hematológica. Se recomienda evaluar de manera continua el diagnóstico clínico presuntivo y corregir las fichas de acuerdo a los hallazgos hematológicos.

## **CAPÍTULO VIII**

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. AGUILÓ, J. (2001). España. Clínica veterinaria de pequeños animales. Revista. Volumen 21, N° 2-2001, ABRIL/JUNIO.
2. BRITO, L. (2010). Venezuela. Parámetros hematológicos y clínicos en caninos con ehrlichiosis, sometidos al tratamiento con doxiciclina. Tesis. Recuperado de: [http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/4154/1/Tesis\\_LB.pdf](http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/4154/1/Tesis_LB.pdf)
3. CONTRERAS, A. (2006). Perú. Estudio retrospectivo de caso control de Ehrlichiosis canina en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Mayor de San Marcos: periodo 2002-2005. Tesis. Recuperado de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/683/1/contreras\\_sa.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/683/1/contreras_sa.pdf)
4. ETTINGER, S.J. (1992). Tratado de medicina interna. Enfermedades del perro y del gato. México DF: Inter-Médica. p 297-299.
5. FRAGA, E. (2009). España. Estudio clínico, laboratorio y ecográfico de la babesiosis canina en Galicia. Tesis. Recuperado de : [https://dspace.usc.es/bitstream/10347/2615/1/9788498873153\\_content.pdf](https://dspace.usc.es/bitstream/10347/2615/1/9788498873153_content.pdf)
6. GREENE, R. (1997). México. Terapéutica veterinaria de pequeños animales. 12° edición. Mc Graw-Hill. Interamericana. p 317.
7. GUALTIERI, C; CARLÍN, C; PERALTA, L; PEIRONE, C; GATTARELLO, V; MARC, L; MOLTENI, H; ARESTEGUI, M; FRANÇOIS, (2012). Argentina. “Evaluación clínica, bioquímica y hematológica de caninos seropositivos a distintos serovares de *Leptospira interrogans*”. Artículo de investigación. Extraído de: [http://www.fvet.uba.ar/publicaciones/archivos/vol\\_14\\_n2\\_2012/](http://www.fvet.uba.ar/publicaciones/archivos/vol_14_n2_2012/)

8. HERNÁNDEZ, G. (2006). México. Frecuencia y alteraciones hematológicas asociadas a *Ehrlichia spp.* En perros atendidos en consulta privada en el municipio de Boca del Río, Veracruz. Tesis. Recuperado de : <http://148.226.12.104/bitstream/12345678/132/1/GumersindaHernandezFerruz.pdf>
9. HOYOS, L.; LI, O.; ALVARADO, A.; SUÁREZ, F. & DÍAZ, D. (2007). Evaluación del examen hematológico en el diagnóstico de Ehrlichiosis canina. Tesis. Recuperado de: [www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-172007000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-172007000200007&script=sci_arttext)
10. JUÁREZ, A. (2011), México. “Cambios hematológicos en perros positivos a parvovirus canino”. Tesis. Recuperado de: <http://www.vetzoo.umich.mx/phocadownload/Tesis/2011/Abril/cambios%20hematologicos%20en%20perros%20positivos%20a%20parvovirus%20canino.pdf>
11. LATIMER, K.; MAHAFFEY, E. & PRASSE, K. (2005). España. “Duncan & Prasse’s, Patología Clínica Veterinaria”. 4ª edición. Editorial Multimédica Ediciones Veterinarias. España.
12. LÓPEZ, D. (2006) Interpretación del hemograma. Recuperado de: [http://www.dvlaboratorioveterinario.com/fileadmin/user\\_upload/noticias\\_publicaciones/interpretacion-del-hemograma.pdf](http://www.dvlaboratorioveterinario.com/fileadmin/user_upload/noticias_publicaciones/interpretacion-del-hemograma.pdf)
13. MIL, M. (2005). Frecuencia y alteraciones hematológicas identificadas en animales afectados con Ehrlichiosis y babesiosis canina. Tesis. Extraído de: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/133/1/MirnaMilBaruch.pdf>
14. MERCK & Co Inc. (2000). El Manual Merck de Veterinaria. 5º Edición. Editorial Océano Centrum. Barcelona. España.

15. MORGAN, R.; BRIGHT, R. & SWARTOUT, M. (2003) Clínica de pequeños animales. Cuarta edición. Editorial Elsevier. EE UU.
16. MOYÓN, M. (2011). Evaluación de las alteraciones de los parámetros en hemograma y perfil hepático en distemper canino. Tesis. Extraído de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/840/1/Moyon%20Bedon%20Mayra%20Veronica211.pdf>
17. NUÑEZ, L & BOUDA, J (2007). Patología clínica veterinaria. Primera edición. Editorial UNAM
18. ORTEGA, P. (2005). Frecuencia y alteraciones hematológicas asociadas a Ehrlichia spp. En perros domésticos de la ciudad de Cardel, Veracruz, México. Tesis, recuperado de:  
19. <http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/127/1/PatriciaOrtegaOrtiz.pdf>
20. ROMERO, A. & GUZMÁN, C. (2006). Alteraciones sanguíneas en hemogramas de canes, septiembre 2005 a febrero 2006. Bolivia. Tesis, recuperado de:  
[http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc\\_tesis/TESIS%20ROMERO%20FANNY-20101103-162100.pdf](http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/TESIS%20ROMERO%20FANNY-20101103-162100.pdf)
21. SODIKOFF, CH. (1996). Pruebas diagnósticas y de laboratorio en las enfermedades de pequeños animales. Segunda edición. Editorial Mosby Doyma Libros S A. España.

# ANEXOS



## ANEXO 1

### ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA SEGÚN SEXO

<b>Machos</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	225	51	22.67	9.70
An. Macrofítica hipocrómica	225	29	12.89	7.76
An. Microfítica hipocrómica	225	6	2.67	3.73
An. Normofítica normocrómica	225	53	23.56	9.83
Hipercromía	225	1	0.44	1.54
Macrocitosis	225	17	7.56	6.12
Macrocitosis con hipocromía	225	11	4.89	4.99
Policitemia	225	1	0.44	1.54

<b>Hembras</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	176	38	21.59	10.77
An. Macrofítica hipocrómica	176	25	14.20	9.14
An. Microfítica hipocrómica	176	9	5.11	5.77
An. Normofítica normocrómica	176	44	25.00	11.34
Hipercromía	176	3	1.70	3.39
Macrocitosis	176	11	6.25	6.34
Macrocitosis con hipocromía	176	7	3.98	5.12
Policitemia	176	0	0.00	0.00

## ANEXO 2

### ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA SEGÚN EDAD

<b>Menores de 1 año</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	73	19	26.03	17.84
An. Macrofítica hipocrómica	73	11	15.07	14.55
An. Microfítica hipocrómica	73	3	4.11	8.07
An. Normofítica normocrómica	73	28	38.36	19.77
Hipercromía	73	0	0.00	0.00
Macrocitosis	73	4	5.48	9.25
Macrocitosis con hipocromía	73	1	1.37	4.73
Policitemia	73	0	0.00	0.00

<b>De 1 a 7 años</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	216	41	18.98	9.27
An. Macrofítica hipocrómica	216	27	12.50	7.82
An. Microfítica hipocrómica	216	8	3.70	4.46
An. Normofítica normocrómica	216	53	24.54	10.17
Hipercromía	216	3	1.39	2.77
Macrocitosis	216	15	6.94	6.01
Macrocitosis con hipocromía	216	4	1.85	3.19
Policitemia	216	1	0.46	1.60

<b>Mayores a 7 años</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	112	29	25.89	14.38
An. Macrofítica hipocrómica	112	16	14.29	11.49
An. Microfítica hipocrómica	112	4	3.57	6.09
An. Normofítica normocrómica	112	16	14.29	11.49
Hipercromía	112	1	0.89	3.09
Macrocitosis	112	9	8.04	8.92
Macrocitosis con hipocromía	112	13	11.61	10.51
Policitemia	112	0	0.00	0.00

### ANEXO 3

#### ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA SEGÚN RAZA

<b>Cocker</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	25	6	24.00	29.67
An. Macrofítica hipocrómica	25	3	12.00	22.58
An. Microfítica hipocrómica	25	0	0.00	0.00
An. Normofítica normocrómica	25	6	24.00	29.67
Hipercromía	25	1	4.00	13.62
Macroцитosis	25	3	12.00	22.58
Macroцитosis con hipocromía	25	1	4.00	13.62
Policitemia	25	0	0.00	0.00

<b>Mestizo</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	88	14	15.91	13.55
An. Macrofítica hipocrómica	88	10	11.36	11.75
An. Microfítica hipocrómica	88	6	6.82	9.33
An. Normofítica normocrómica	88	25	28.41	16.70
Hipercromía	88	2	2.27	5.52
Macroцитosis	88	2	2.27	5.52
Macroцитosis con hipocromía	88	4	4.55	7.71
Policitemia	88	1	1.14	3.93

<b>Criollo</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	52	11	21.15	19.67
An. Macrofítica hipocrómica	52	7	13.46	16.44
An. Microfítica hipocrómica	52	1	1.92	6.62
An. Normofítica normocrómica	52	16	30.77	22.24
Hipercromía	52	0	0.00	0.00
Macroцитosis	52	6	11.54	15.39
Macroцитosis con hipocromía	52	1	1.92	6.62
Policitemia	52	0	0.00	0.00

<b>Pitbull</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	22	5	22.73	31.04
An. Macrofítica hipocrómica	22	3	13.64	25.42
An. Microfítica hipocrómica	22	3	13.64	25.42
An. Normofítica normocrómica	22	5	22.73	31.04
Hipercromía	22	0	0.00	0.00
Macroцитosis	22	3	13.64	25.42
Macroцитosis con hipocromía	22	0	0.00	0.00
Policitemia	22	0	0.00	0.00

<b>Pastor alemán</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	15	4	26.67	39.67
An. Macrofítica hipocrómica	15	3	20.00	35.88
An. Microfítica hipocrómica	15	1	6.67	22.37
An. Normofítica normocrómica	15	1	6.67	22.37
Hipercromía	15	0	0.00	0.00
Macroцитosis	15	2	13.33	30.49
Macroцитosis con hipocromía	15	0	0.00	0.00
Policitemia	15	0	0.00	0.00

<b>Labrador</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	23	5	21.74	29.88
An. Macrofítica hipocrómica	23	4	17.39	27.46
An. Microfítica hipocrómica	23	0	0.00	0.00
An. Normofítica normocrómica	23	7	30.43	33.33
Hipercromía	23	0	0.00	0.00
Macroцитosis	23	2	8.70	20.41
Macroцитosis con hipocromía	23	3	13.04	24.40
Policitemia	23	0	0.00	0.00

<b>Shih tzu</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	32	9	28.13	27.61
An. Macrofítica hipocrómica	32	5	15.63	22.30
An. Microfítica hipocrómica	32	0	0.00	0.00
An. Normofítica normocrómica	32	9	28.13	27.61
Hipercromia	32	0	0.00	0.00
Macroцитosis	32	3	9.38	17.90
Macroцитosis con hipocromía	32	0	0.00	0.00
Policitemia	32	0	0.00	0.00

<b>Rottweiler</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	19	6	31.58	37.05
An. Macrofítica hipocrómica	19	4	21.05	32.49
An. Microfítica hipocrómica	19	1	5.26	17.80
An. Normofítica normocrómica	19	8	42.11	39.35
Hipercromía	19	0	0.00	0.00
Macrocitosis	19	0	0.00	0.00
Macrocitosis con hipocromía	19	0	0.00	0.00
Policitemia	19	0	0.00	0.00

<b>Otras razas</b>	<b>fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
An. Macrofítica normocrómica	181	44	24.31	11.08
An. Macrofítica hipocrómica	181	25	13.81	8.91
An. Microfítica hipocrómica	181	8	4.42	5.31
An. Normofítica normocrómica	181	34	18.78	10.09
Hipercromía	181	1	0.55	1.91
Macrocitosis	181	12	6.63	6.42
Macrocitosis con hipocromía	181	9	4.97	5.61
Policitemia	181	0	0.00	0.00

## ANEXO 4

### ALTERACIONES DE LA SERIE ROJA SEGÚN ESTACIÓN

Primavera	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
An. Macrofítica normocrómica	96	25	26.04	15.56
An. Macrofítica hipocrómica	96	10	10.42	10.83
An. Microfítica hipocrómica	96	4	4.17	7.09
An. Normofítica normocrómica	96	17	17.71	13.54
Hipercromía	96	2	2.08	5.06
Macrocitosis	96	10	10.42	10.83
Macrocitosis con hipocromía	96	1	1.04	3.60
Policitemia	96	1	1.04	3.60
ninguna	96	26	27.08	15.76

Verano	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
An. Macrofítica normocrómica	99	18	18.18	13.47
An. Macrofítica hipocrómica	99	12	12.12	11.40
An. Microfítica hipocrómica	99	5	5.05	7.65
An. Normofítica normocrómica	99	23	23.23	14.75
Hipercromía	99	1	1.01	3.49
Macrocitosis	99	3	3.03	5.99
Macrocitosis con hipocromía	99	13	13.13	11.79
Policitemia	99	0	0.00	0.00
ninguna	99	24	24.24	14.96

Otoño	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
An. Macrofítica normocrómica	114	26	22.81	13.65
An. Macrofítica hipocrómica	114	21	18.42	12.61
An. Microfítica hipocrómica	114	5	4.39	6.66
An. Normofítica normocrómica	114	33	28.95	14.76
Hipercromía	114	1	0.88	3.03
Macrocitosis	114	5	4.39	6.66
Macrocitosis con hipocromía	114	0	0.00	0.00
Policitemia	114	0	0.00	0.00
ninguna	114	23	20.18	13.06

Invierno	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
An. Macrofítica normocrómica	92	20	21.74	14.94
An. Macrofítica hipocrómica	92	11	11.96	11.75
An. Microfítica hipocrómica	92	1	1.09	3.76
An. Normofítica normocrómica	92	24	26.09	15.90
Hipercromía	92	0	0.00	0.00
Macrocitosis	92	10	10.87	11.27
Macrocitosis con hipocromía	92	4	4.35	7.39
Policitemia	92	0	0.00	0.00
ninguna	92	22	23.91	15.45

## ANEXO 5

### ALTERACIONES DE LA SERIE BLANCA SEGÚN SEXO

<b>Machos</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	225	161	71.56	10.45	a
Neutropenia	225	8	3.56	4.29	b
Linfocitosis	225	17	7.56	6.12	a
Linfopenia	225	65	28.89	10.50	b
Eosinofilia	225	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	225	134	59.56	11.37	b
Monocitosis	225	1	0.44	1.54	a
Monocitopenia	225	93	41.33	11.40	b

<b>Hembras</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	176	135	76.70	11.07	a
Neutropenia	176	8	4.55	5.45	b
Linfocitosis	176	15	8.52	7.31	a
Linfopenia	176	47	26.70	11.59	b
Eosinofilia	176	1	0.57	1.97	a
Eosinopenia	176	120	68.18	12.20	b
Monocitosis	176	3	1.70	3.39	a
Monocitopenia	176	65	36.93	12.64	b

## ANEXO 6

### ALTERACIONES DE LA SERIE BLANCA SEGÚN EDAD

Menores de 1 año	Fichas	Casos	Porcentaje	IC	
Neutrofilia	73	56	76.71	17.19	a
Neutropenia	73	3	4.11	8.07	b
Linfocitosis	73	5	6.85	10.27	a
Linfopenia	73	27	36.99	19.63	b
Eosinofilia	73	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	73	45	61.64	19.77	b
Monocitosis	73	1	1.37	4.73	a
Monocitopenia	73	23	31.51	18.89	b

De 1 a 7 años	Fichas	Casos	Porcentaje	IC	
Neutrofilia	216	156	72.22	10.59	a
Neutropenia	216	8	3.70	4.46	b
Linfocitosis	216	17	7.87	6.37	a
Linfopenia	216	67	31.02	10.93	b
Eosinofilia	216	1	0.46	1.60	a
Eosinopenia	216	142	65.74	11.22	b
Monocitosis	216	1	0.46	1.60	a
Monocitopenia	216	87	40.28	11.59	b

Mayores a 7 años	Fichas	Casos	Porcentaje	IC	
Neutrofilia	112	84	75.00	14.21	a
Neutropenia	112	5	4.46	6.78	b
Linfocitosis	112	10	8.93	9.36	a
Linfopenia	112	18	16.07	12.06	a
Eosinofilia	112	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	112	67	59.82	16.09	b
Monocitosis	112	2	1.79	4.35	a
Monocitopenia	112	48	42.86	16.24	b



## ANEXO 7

### ALTERACIONES DE LA SERIE BLANCA SEGÚN ESTACION

<b>Primavera</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	96	70	72.92	15.76	a
Neutropenia	96	4	4.17	7.09	b
Linfocitosis	96	10	10.42	10.83	a
Linfopenia	96	25	26.04	15.56	a
Eosinofilia	96	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	96	61	63.54	17.07	b
Monocitosis	96	0	0.00	0.00	a
Monocitopenia	96	32	33.33	16.71	b

<b>Verano</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	99	72	72.73	15.55	a
Neutropenia	99	6	6.06	8.33	b
Linfocitosis	99	7	7.07	8.95	a
Linfopenia	99	23	23.23	14.75	b
Eosinofilia	99	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	99	59	59.60	17.13	b
Monocitosis	99	0	0.00	0.00	a
Monocitopenia	99	34	34.34	16.58	b

<b>Otoño</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	114	79	69.30	15.01	a
Neutropenia	114	1	0.88	3.03	b
Linfocitosis	114	6	5.26	7.27	a
Linfopenia	114	35	30.70	15.01	b
Eosinofilia	114	0	0.00	0.00	a
Eosinopenia	114	74	64.91	15.53	b
Monocitosis	114	2	1.75	4.27	a
Monocitopenia	114	51	44.74	16.18	b

<b>Invierno</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Neutrofilia	92	75	81.52	14.06	a
Neutropenia	92	5	5.43	8.21	b
Linfocitosis	92	9	9.78	10.76	a
Linfopenia	92	29	31.52	16.83	b
Eosinofilia	92	1	1.09	3.76	a
Eosinopenia	92	60	65.22	17.25	b
Monocitosis	92	2	2.17	5.28	a
Monocitopenia	92	41	44.57	18.00	b

## ANEXO 8

### ALTERACIONES DE NEUTRÓFILOS SEGÚN RAZA

Raza	Fichas	Neutrofilia			Neutropenia		
		Casos	Prevalencia	IC	Casos	Prevalencia	IC
Akita	1	1	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Basset hound	2	2	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Beagle	5	3	60.00	76.11	0	0.00	0.00
Boxer	11	9	81.82	40.40	1	9.09	30.11
Braco aleman	4	3	75.00	75.21	0	0.00	0.00
Braco							
Weimaraner	2	1	50.00	122.82	0	0.00	0.00
Bull terrier	2	2	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Bulldog	3	2	66.67	94.55	0	0.00	0.00
Chow chow	4	4	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Cocker	25	18	72.00	31.20	0	0.00	0.00
Criollo	52	40	76.92	20.30	3	5.77	11.23
Dachshund	3	3	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Dalmata	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Doberman	6	3	50.00	70.91	0	0.00	0.00
Dogo argentino	3	2	66.67	94.55	0	0.00	0.00
Fila brasileiro	2	2	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Fox terrier	2	2	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Golden retriever	7	7	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Gran danés	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Jack russel terrier	1	1	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Labrador	23	18	78.26	29.88	0	0.00	0.00
Mastin napolitano	6	4	66.67	66.86	0	0.00	0.00
Mestizo	88	62	70.45	16.90	4	4.55	7.71
Ovejero Alemán	4	3	75.00	75.21	1	25.00	75.21
Pastor Alemán	15	13	86.67	30.49	1	6.67	22.37
Pastor belga	1	1	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Pequines	8	5	62.50	59.46	0	0.00	0.00
Pitbull	22	16	72.73	32.99	1	4.55	15.43
Poodle	5	5	100.00	0.00	0	0.00	0.00
PSPP	9	7	77.78	48.14	0	0.00	0.00
Pug	1	1	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Rottweiler	19	9	47.37	39.79	2	10.53	24.46
Samoyedo	5	5	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Schnauzer	14	6	42.86	45.95	1	7.14	23.91
Shar pei	3	3	100.00	0.00	0	0.00	0.00
Shith tzu	32	26	81.25	23.97	1	3.13	10.69
Siberian husky	6	5	83.33	52.86	0	0.00	0.00
Yorkshire	2	2	100.00	0.00	0	0.00	0.00

## ANEXO 9

### ALTERACIONES DE LINFOCITOS SEGÚN RAZA

Raza	Fichas	Linfocitosis			Linfopenia		
		Casos	Prevalencia	IC	Casos	Prevalencia	IC
Akita	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Basset hound	2	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Beagle	5	1	20.00	62.14	1	20.00	62.14
Boxer	11	1	9.09	30.11	3	27.27	46.65
Braco aleman	4	0	0.00	0.00	2	50.00	86.85
Braco Weimaraner	2	1	50.00	122.82	0	0.00	0.00
Bull terrier	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Bulldog	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Chow chow	4	0	0.00	0.00	2	50.00	86.85
Cocker	25	1	4.00	13.62	9	36.00	33.35
Criollo	52	5	9.62	14.20	21	40.38	23.64
Dachshund	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Dalmata	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Doberman	6	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Dogo argentino	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Fila brasileiro	2	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Fox terrier	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00
Golden retriever	7	0	0.00	0.00	2	28.57	59.32
Gran danés	2	1	50.00	122.82	0	0.00	0.00
Jack russel terrier	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Labrador	23	0	0.00	0.00	5	21.74	29.88
Mastin napolitano	6	2	33.33	66.86	0	0.00	0.00
Mestizo	88	6	6.82	9.33	20	22.73	15.52
Ovejero Alemán	4	1	25.00	75.21	1	25.00	75.21
Pastor Alemán	15	2	13.33	30.49	6	40.00	43.94
Pastor belga	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Pequines	8	0	0.00	0.00	2	25.00	53.18
Pitbull	22	2	9.09	21.29	7	31.82	34.50
Poodle	5	0	0.00	0.00	2	40.00	76.11
PSPP	9	0	0.00	0.00	1	11.11	36.39
Pug	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Rottweiler	19	5	26.32	35.10	3	15.79	29.06
Samoyedo	5	0	0.00	0.00	1	20.00	62.14
Schnauzer	14	2	14.29	32.49	1	7.14	23.91
Shar pei	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Shith tzu	32	2	6.25	14.87	11	34.38	29.17
Siberian husky	6	0	0.00	0.00	2	33.33	66.86
Yorkshire	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00

## ANEXO 10

### ALTERACIONES DE EOSINÓFILOS SEGÚN RAZA

Raza	Fichas	Eosinofilia			Eosinopenia		
		Casos	Prevalencia	IC	Casos	Prevalencia	IC
Akita	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Basset hound	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00
Beagle	5	0	0.00	0.00	3	60.00	76.11
Boxer	11	0	0.00	0.00	7	63.64	50.39
Braco aleman	4	0	0.00	0.00	1	25.00	75.21
Braco							
Weimaraner	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00
Bull terrier	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Bulldog	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Chow chow	4	0	0.00	0.00	1	25.00	75.21
Cocker	25	0	0.00	0.00	19	76.00	29.67
Criollo	52	0	0.00	0.00	31	59.62	23.64
Dachshund	3	0	0.00	0.00	3	100.00	0.00
Dalmata	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Doberman	6	0	0.00	0.00	4	66.67	66.86
Dogo argentino	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Fila brasileiro	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Fox terrier	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Golden retriever	7	0	0.00	0.00	6	85.71	45.95
Gran danés	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Jack russel terrier	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Labrador	23	0	0.00	0.00	12	52.17	36.18
Mastin napolitano	6	0	0.00	0.00	5	83.33	52.86
Mestizo	88	0	0.00	0.00	57	64.77	17.69
Ovejero Alemán	4	0	0.00	0.00	2	50.00	86.85
Pastor Alemán	15	0	0.00	0.00	7	46.67	44.75
Pastor belga	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Pequines	8	1	12.50	40.62	4	50.00	61.41
Pitbull	22	0	0.00	0.00	12	54.55	36.88
Poodle	5	0	0.00	0.00	5	100.00	0.00
PSPP	9	0	0.00	0.00	5	55.56	57.54
Pug	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Rottweiler	19	0	0.00	0.00	13	68.42	37.05
Samoyedo	5	0	0.00	0.00	1	20.00	62.14
Schnauzer	14	0	0.00	0.00	13	92.86	23.91
Shar pei	3	0	0.00	0.00	2	66.67	94.55
Shith tzu	32	0	0.00	0.00	22	68.75	28.47
Siberian husky	6	0	0.00	0.00	4	66.67	66.86
Yorkshire	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00

# ANEXO 11

## ALTERACIONES DE MONOCITOS SEGÚN RAZA

Raza	Fichas	Monocitosis			Monocitopenia		
		Casos	Prevalencia	IC	Casos	Prevalencia	IC
Akita	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Basset hound	2	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Beagle	5	0	0.00	0.00	2	40.00	76.11
Boxer	11	0	0.00	0.00	6	54.55	52.16
Braco aleman	4	0	0.00	0.00	2	50.00	86.85
Braco							
Weimaraner	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Bull terrier	2	0	0.00	0.00	2	100.00	0.00
Bulldog	3	0	0.00	0.00	2	66.67	94.55
Chow chow	4	0	0.00	0.00	2	50.00	86.85
Cocker	25	0	0.00	0.00	12	48.00	34.71
Criollo	52	1	1.92	6.62	22	42.31	23.80
Dachshund	3	0	0.00	0.00	3	100.00	0.00
Dalmata	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Doberman	6	0	0.00	0.00	1	16.67	52.86
Dogo argentino	3	0	0.00	0.00	2	66.67	94.55
Fila brasileiro	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Fox terrier	2	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Golden retriever	7	0	0.00	0.00	4	57.14	64.98
Gran danés	2	0	0.00	0.00	1	50.00	122.82
Jack russel terrier	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Labrador	23	0	0.00	0.00	6	26.09	31.81
Mastin napolitano	6	0	0.00	0.00	4	66.67	66.86
Mestizo	88	3	3.41	6.72	26	29.55	16.90
Ovejero Alemán	4	0	0.00	0.00	3	75.00	75.21
Pastor Alemán	15	0	0.00	0.00	6	40.00	43.94
Pastor belga	1	0	0.00	0.00	1	100.00	0.00
Pequines	8	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Pitbull	22	0	0.00	0.00	9	40.91	36.42
Poodle	5	0	0.00	0.00	2	40.00	76.11
PSPP	9	0	0.00	0.00	4	44.44	57.54
Pug	1	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Rottweiler	19	0	0.00	0.00	8	42.11	39.35
Samoyedo	5	0	0.00	0.00	4	80.00	62.14
Schnauzer	14	0	0.00	0.00	3	21.43	38.10
Shar pei	3	0	0.00	0.00	1	33.33	94.55
Shith tzu	32	0	0.00	0.00	12	37.50	29.73
Siberian husky	6	0	0.00	0.00	3	50.00	70.91
Yorkshire	2	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00

## ANEXO 12

### ALTERACIONES PLAQUETARIAS SEGÚN SEXO

<b>Trombocitopenia</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Machos	225	160	71.11	10.50	a
Hembras	176	100	56.82	12.97	b

<b>Trombocitosis</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Machos	225	5	2.22	3.41	a
Hembras	176	3	1.70	3.39	a

## ANEXO 13

### ALTERACIONES PLAQUETARIAS SEGÚN EDAD

<b>Trombocitosis</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Menor 1	73	3	4.11	8.07	a
1 a 7	216	4	1.85	3.19	ab
Mayor 7	112	1	0.89	3.09	ab

<b>Trombocitopenia</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Menor 1	73	50	68.49	18.89	a
1 a 7	216	137	63.43	11.38	a
mayor a 7	112	73	65.18	15.64	

## ANEXO 14

### ALTERACIONES PLAQUETARIAS SEGÚN ESTACIÓN

<b>Primavera</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Trombocitopenia	96	59	61.46	17.26	a
Trombocitosis	96	4	4.17	7.09	b

<b>verano</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Trombocitopenia	99	61	61.62	16.98	a
Trombocitosis	99	2	2.02	4.91	b

<b>otoño</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Trombocitopenia	114	77	67.54	15.23	a
Trombocitosis	114	1	0.88	3.03	b

<b>invierno</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Trombocitopenia	92	63	68.48	16.83	a
Trombocitosis	92	1	1.09	3.76	b

## ANEXO 15

### ALTERACIONES PLAQUETARIAS SEGÚN RAZA

<b>Trombocitopenia</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Rottweiler	19	17	89.47	24.46	a
Criolla	52	39	75.00	20.86	ab
Shih tzu	32	24	75.00	26.59	abc
Cocker spaniel	25	18	72.00	31.20	abcd
Bulldog	3	2	66.67	94.55	abcd
Mestizo	88	55	62.50	17.93	abcd
Otras	134	81	60.45	14.67	bcd
Pitbull	22	12	54.55	36.88	bcd
Siberian husky	6	3	50.00	70.91	bcd
Labrador	23	11	47.83	36.18	d

<b>Trombocitosis</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>	
Bulldog	3	1	33.33	94.55	a
Siberian husky	6	1	16.67	52.86	a
Pitbull	22	2	9.09	21.29	a
Labrador	23	1	4.35	14.77	a
Shih tzu	32	1	3.13	10.69	a
Mestizo	88	2	2.27	5.52	a



## **ANEXO 16**

### **HALLAZGOS HEMATOLÓGICOS DE 69 CANINOS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON INSUFICIENCIA ORGÁNICA**

<b>Alteración hematológica</b>	<b>Posit.</b>	<b>Insuf. hep</b>	<b>Posit.</b>	<b>Insuf. renal</b>	<b>Posit.</b>	<b>Insuf. Hep. y renal</b>
Neutrofilia	7	10,14 %	12	17,39 %	9	13,04 %
Linfocitosis	1	1,45 %	1	1,45 %	0	0,00 %
An. macrocítica normocrómica	1	1,45 %	9	13,04 %	15	21,74 %
An. normocítica normocrómica	1	1,45 %	7	10,14 %	0	0,00 %
Otras	2	2,90 %	1	1,45 %	3	4,35 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>17,39 %</b>	<b>30</b>	<b>43,47 %</b>	<b>27</b>	<b>39,13 %</b>

## **ANEXO 17**

### **HALLAZGOS HEMATOLÓGICOS DE 7 CANINOS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON GASTROENTERITIS VIRAL**

<b>Alteración</b>	<b>Fichas</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
Anemia	7	3	42.86	64.98
Trombocitopenia	7	1	14.29	45.95
Leucopenia	7	4	57.14	64.98
Neutropenia	7	2	28.57	59.32
Monocitosis	7	1	14.29	45.95

## **ANEXO 18**

### **HALLAZGOS HEMATOLÓGICOS DE 4 CANINOS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON DISTEMPER. PIURA 2012-2013**

Alteración	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
Anemia macroc-normocr	4	2	50.00	86.85
Anemia microc-hipocro	4	1	25.00	75.21
Trombocitopenia	4	1	25.00	75.21
Leucocitosis	4	3	75.00	75.21
Neutrofilia	4	4	100.00	0.00
Linfopenia	4	1	25.00	75.21

## **ANEXO 19**

### **HALLAZGOS HEMATOLÓGICOS DE 4 CANINOS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON PIOMETRA**

Alteración	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
Anemia macroc-normocr	4	1	25.00	75.21
Macrocitosis	4	2	50.00	86.85
Neutrofilia	4	2	50.00	86.85
Neutrófilos en banda	4	2	50.00	86.85

## ANEXO 20

### HALLAZGOS HEMATOLÓGICOS DE 6 CANINOS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE CON NEOPLASIAS

Alteración	Fichas	Casos	Porcentaje	IC
An. normocítica normocrómica	6	3	50.00	70.91
Macrocitosis	6	1	16.67	52.86
Leucocitosis	6	2	33.33	66.86
Trombocitopenia	6	2	33.33	66.86
Neutrofilia	6	4	66.67	66.86
Neutrófilos en banda	6	1	16.67	52.86
Linfocitosis	6	1	16.67	52.86
Linfopenia	6	1	16.67	52.86

## ANEXO 21

### BASE DE DATOS

CANES				CONSULTORIO		SERIE ROJA						PLAQ	SERIE BLANCA						
Nº	Raza	Sexo	Edad	Centro	Mes	Hto	GR	Hb	VCM	HCM	HCMC		GB	Linfo	Neutro	Seg	Abast	Eosino	Monoc
1	Akita	Hembra	12 años	M.A	Enero	30.0	3.2	9.6	93.7	30	32	112	15	16	83	83	0	1	0
2	Basset hound	Hembra	2 años	V.A	Mayo	45.5	7.21	13.6	63.1	18.9	29.9	196	11.3	21	72	68	4	0	7
3	Basset hound	Hembra	9 años	M.A	Octubre	21.0	2.24	6.72	93.7	30	32	90	16.1	12	78	76	2	1	9
4	Beagle	Hembra	1 año	M.A	marzo	43.0	4.58	13.7	93.8	29.9	31.8	230	18.1	24	75	75	0	1	0
5	Beagle	Macho	6 meses	V.A	Noviembre	39.9	6.72	14.9	54.9	22.2	37.3	357	12.3	18	70	66	4	6	6
6	Beagle	Macho	12 años	C.E	Febrero	38.5	5.87	13.2	65.6	22.5	65.6	248	12.6	11	81	81	0	1	7
7	Beagle	Hembra	1 Año	M.A	Abril	38.0	4.04	12.1	94	29.9	31.8	120	8	35	61	61	0	1	1
8	Beagle	Macho	3 años	V.A	Enero	33.9	5.3	12.1	64	22.8	35.7	121	11	18	72	60	12	5	5
9	Boxer	Macho	10 Años	M.A	Noviembre	38.0	4.04	12.1	94	29.9	31.8	190	13.8	14	84	83	1	1	1
10	Boxer	Macho	11 años	M.A	Junio	25.0	2.67	8	93.6	29.9	32	200	14.7	10	89	89	0	1	0
11	Boxer	Hembra	8 años	V.A	Julio	27.9	3.8	9.2	73.4	24.2	33	350	5.7	21	74	74	0	1	1
12	Boxer	Hembra	8 años	M.A	Julio	37.0	3.94	11.9	93.9	29.9	31.8	220	9.1	29	69	69	0	1	1
13	Boxer	Macho	1 año	M.A	Octubre	46.6	7.66	16.7	60.8	21.8	35.8	261	3	49	43	40	3	2	5
14	Boxer	Macho	10 Años	M.A	Febrero	29.0	3.1	9.28	93.5	29.9	31.25	138	12.1	10	84	83	1	3	2
15	Boxer	Macho	8 Años	C.E	Mayo	23.0	3.09	7.1	74.4	23	30.9	105	12.5	10	84	82	2	0	5
16	Boxer	Hembra	13 años	M.A	Noviembre	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	32	116	14.2	13	81	80	1	3	2
17	Boxer	Hembra	8 años	M.A	Enero	41.0	4.38	13.12	93.6	29.9	31.2	136	14.2	14	81	79	2	2	3
18	Boxer	Macho	1 año	V.A	Junio	42.1	7.14	14.9	59	20.9	35.4	5	5.5	19	77	77	0	0	4
19	Boxer	Macho	5 Años	C.E	Mayo	45.5	6.79	15.4	67	22.7	33.8	120	15.4	18	78	77	1	0	5
20	Braco aleman	Macho	4 meses	M.A	Agosto	24.0	2.56	7.68	93.7	30	32	123	12.5	20	70	70	0	1	1
21	Braco aleman	Hembra	3 años	M.A	Octubre	23.0	2.46	7.36	93.4	29.9	32	85	18	10	82	80	2	2	4
22	Braco aleman	Macho	4 años	M.A	Agosto	28.0	2.99	8.96	93.6	29.9	32	100	17.4	11	84	84	0	2	2
23	Braco aleman	Macho	3 meses	V.A	Abril	27.8	4.38	9.7	63.5	22.1	34.9	166	4.6	21	71	71	0	2	6
24	Braco Weimaraner	Hembra	10 meses	M.A	Abril	40.0	4.27	12.8	93.6	29.9	32	144	21	36	63	63	0	0	1
25	Braco Weimaraner	Macho	1 Año	M.A	Febrero	45.2	7.2	15	62.7	20.8	33.1	100	14.7	14	80	77	3	1	5
26	Bull terrier	Hembra	3 meses	M.A	Mayo	27.0	2.88	8.64	93.7	30	32	125	17	14	82	81	1	1	2
27	Bull terrier	Macho	2 Años	M.A	Mayo	34.0	3.63	10.88	93.6	29.9	31.2	120	14.5	6	90	89	1	2	2

28	Bulldog	Macho	4 meses	M.A	Febrero	32.0	3.41	10.2	93.6	29.9	31.8	118	15.3	15	84	83	1	3	1
29	Bulldog	Macho	2 Años	M.A	Octubre	26.0	2.78	8.32	93.5	29.9	32	121	14.3	10	86	82	4	2	2
30	Bulldog	Macho	3 años	V.A	Diciembre	40.2	4.95	12.4	81.4	25.1	30.8	501	11.7	30	69	67	2	1	0
31	Chow chow	Macho	9 años	M.A	Marzo	52.0	5.55	16.6	93.6	29.9	31.9	250	19.1	11	84	84	0	3	3
32	Chow chow	Macho	11 años	M.A	Marzo	37.0	3.95	11.9	93.6	29.9	31.2	120	13.7	14	81	81	0	2	2
33	Chow chow	Macho	11 años	M.A	Marzo	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	31.25	130	14	22	76	16	0	1	1
34	Chow chow	Macho	11 años	M.A	Febrero	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	31.25	107	13.4	11	83	83	0	2	3
35	Cocker Americano	Hembra	4 años	M.A	Marzo	38.0	4.04	12	94	29.9	31.5	310	17.4	25	74	73	1	1	0
36	Cocker ingles	Macho	11 años	M.A	Agosto	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	31.3	132	14.9	20	74	70	4	2	3
37	Cocker spaniel	Macho	8 años	M.A	Abril	33.0	3.51	10.5	94	29.9	31.8	249	14.5	10	87	87	0	1	2
38	Cocker spaniel	Hembra	4 años	V.A	Noviembre	19.2	2.52	5.6	76.2	22.2	29.2	216	34.3	11	81	74	7	0	8
39	Cocker spaniel	Hembra	1 año	M.A	Abril	48.0	5.11	15.3	93.9	29.9	31.9	180	31.8	26	73	73	0	1	0
40	Cocker spaniel	Macho	11 meses	M.A	Agosto	55.8	5.02	12.8	111	25.4	22.9	183	10.1	32,0	65	65	0	0	0
41	Cocker spaniel	Macho	2 Años	V.A	Febrero	50.3	7.02	16.9	71.7	24.1	33.6	248	13.5	12	81	81	0	0	7
42	Cocker spaniel	Hembra	6 Años	V.A	Marzo	45.7	6.49	15.6	70.7	24	34	195	15.3	11	82	76	6	0	7
43	Cocker spaniel	Macho	11 años	M.A	Octubre	28.0	2.99	8.9	93.6	29.9	32	150	10	30	68	68	0	0	2
44	Cocker spaniel	Macho	3 años	M.A	Julio	25.0	2.67	8	93.6	29.9	32	118	13.8	8	90	90	0	1	1
45	Cocker spaniel	Hembra	9 años	M.A	Diciembre	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	31.2	140	37.9	11	85	81	4	0	4
46	Cocker spaniel	Macho	10 Años	M.A	Abril	20.0	2.13	6.4	93.8	30	32	128	15.4	15	84	84	0	0	0
47	Cocker spaniel	Macho	11 años	M.A	Diciembre	29.0	3.1	9.28	93.5	29.9	31.2	160	13.5	9	88	88	0	1	2
48	Cocker spaniel	Macho	11 años	M.A	Noviembre	35.0	3.74	11.9	93.5	29.9	32	95	15.3	16	81	81	0	1	2
49	Cocker spaniel	Macho	12 años	M.A	Mayo	23.0	2.45	7.36	93.8	30	32	127	16.2	10	85	85	0	2	2
50	Cocker spaniel	Macho	3 años	V.A	Diciembre	41.2	5.44	12.5	75.7	23	30.3	111	8.6	23	70	67	3	0	7
51	Cocker spaniel	Macho	7 años	V.A	Abril	22.6	2.99	7.1	75.6	23.7	31.4	19	9.5	20	70	70	0	10	0
52	Cocker spaniel	Hembra	9 años	V.A	Agosto	28.6	4.32	9	66.2	20.8	31.5	125	5.7	22	70	68	2	0	8
53	Cocker spaniel	Macho	1 Año	V.A	Enero	10.0	4.24	10	67.7	23.6	34.8	115	7	26	67	65	2	0	7
54	Cocker spaniel	Hembra	2 Años	M.A	Setiembre	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	32	130	14	16	80	77	3	2	1
55	Cocker spaniel	Macho	7 años	M.A	Julio	42.0	4.49	13.44	93.5	29.9	32	110	14	11	83	80	3	2	3
56	Cocker spaniel	Hembra	12 años	M.A	Setiembre	43.0	4.6	13.76	93.4	29.9	32	121	15.6	20	70	67	3	5	4
57	Cocker spaniel	Macho	9 meses	V.A	Marzo	37.5	4.94	12.9	75.9	26.1	34.4	138	6.2	14	78	76	2	0	8
58	Cocker spaniel	Macho	4 años	V.A	Marzo	43.8	5.85	14.8	74.9	25.3	33.8	140	18.4	12	81	81	0	0	7
59	Cocker spaniel	Hembra	7 años	V.A	Noviembre	34.8	4.79	13.3	72.7	25.7	35.3	144	36	9	83	73	10	0	8
60	Criollo	Macho	5 meses	V.A	Febrero	9.1	1.11	2.4	82	21.6	26.4	186	19.6	25	67	67	0	1	7
61	Criollo	Hembra	1 año	M.A	Mayo	39.0	4.14	12.4	94.2	29.9	31.7	200	9.3	36	62	62	0	1	1

62	Criollo	Hembra	11 años	M.A	Mayo	29.1	3.07	9.2	94.4	29.9	31.7	310	9.7	46	52	52	0	2	46
63	Criollo	Macho	1 año	M.A	Marzo	21.0	2.24	6.72	93.7	30	31.25	250	15	36	58	58	0	2	4
64	Criollo	Hembra	3 años	M.A	Junio	27.0	2.88	8.64	93.7	32	32	258	19.1	10	81	81	0	0	1
65	Criollo	Macho	6 Años	M.A	Enero	16.0	1.71	8.4	93.5	29.9	31.2	300	13.6	9	82	82	0	5	2
66	Criollo	Hembra	11 años	M.A	Marzo	32.0	3.42	10.24	93.5	29.9	32	210	25.3	5	91	90	1	1	3
67	Criollo	Hembra	5 meses	V.A	Setiembre	30.5	4.48	9.7	68.1	21.7	31.8	287	14.5	23	70	68	2	2	5
68	Criollo	Macho	5 Años	C.E	Junio	29.1	4.4	9.72	66.1	22	33.4	234	19.6	3	91	90	1	0	0
69	Criollo	Macho	1 año	V.A	Junio	40.0	5.74	12.5	69.7	21.8	31.3	196	14	20	74	74	0	0	6
70	Criollo	Macho	2 Años	C.E	Mayo	37.9	5.1	12.6	74.3	24.7	33.2	299	27.8	9	84	82	2	0	2
71	Criollo	Hembra	6 Años	V.A	Agosto	51.9	8.5	17.9	61	21	34.5	217	14.3	18	78	78	0	1	3
72	Criollo	Hembra	12 Años	M.A	Marzo	56.4	7.76	19.5	68.1	24.5	36	320	11.1	10	82	82	0	0	8
73	Criollo	Macho	4 meses	M.A	Julio	31.0	3.31	9.9	93.6	29.9	31.9	122	8.2	28	70	70	0	1	1
74	Criollo	Macho	2 Años	M.A	Setiembre	11.0	1.17	3.52	94	30	31.2	118	15.8	10	84	80	4	2	3
75	Criollo	Hembra	10 Años	M.A	Setiembre	34.0	3.6	10.8	91.4	30	31.4	100	16.3	20	77	77	0	2	1
76	Criollo	Macho	12 años	M.A	Noviembre	33.0	3.56	10.5	94.2	30.1	31.8	90	24.9	13	83	83	0	0	4
77	Criollo	Hembra	4 meses	M.A	Setiembre	19.0	2.03	6.08	93.5	30	31.3	132	13.4	13	78	76	2	5	4
78	Criollo	Hembra	12 meses	M.A	Diciembre	13.0	1.39	4.16	93.5	29.9	31.2	107	20.7	10	87	82	5	3	0
79	Criollo	Macho	1 Año	C.E	Setiembre	35.0	3.8	11.9	92.1	30.3	32.9	170	26.5	6	93	92	1	0	0
80	Criollo	Macho	4 años	M.A	Junio	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	32	98	15.4	10	83	78	5	2	2
81	Criollo	Macho	6 Años	M.A	Abril	13.0	1.39	4.16	93.5	29.9	31.2	154	16.2	7	90	87	3	3	2
82	Criollo	Hembra	10 Años	M.A	Junio	31.0	3.31	9.92	93.6	29.9	32	136	14.7	9	88	88	0	1	2
83	Criollo	Macho	11 años	M.A	Octubre	34.0	3.67	10.88	92.6	29.6	32	90	12.4	13	81	78	3	3	2
84	Criollo	Macho	15 años	M.A	Mayo	28.1	4.96	9.1	56.7	18.3	32.4	36	8.3	3	91	90	1	1	5
85	Criollo	Hembra	3 meses	V.A	Agosto	15.8	2.5	4.3	63.2	17.2	27.2	169	26.9	8	85	74	11	0	8
86	Criollo	Macho	4 meses	V.A	Julio	16.9	2.73	5.2	61.9	19	30.8	133	11.5	28	65	63	2	1	6
87	Criollo	Hembra	3 años	V.A	Enero	35.3	5.05	11	69.9	21.8	31.2	70	6.5	22	75	75	0	0	3
88	Criollo	Macho	3 años	V.A	Febrero	24.5	3.48	7.3	70.4	21	29.8	158	23.4	9	83	83	0	0	8
89	Criollo	Macho	8 años	M.A	Agosto	18.3	2.63	5.5	69.2	20.9	30.2	130	29.6	3	94	82	12	0	3
90	Criollo	Macho	8 meses	V.A	Febrero	20.9	3.35	7.1	62.4	21.2	34	58	22	21	74	74	0	1	4
91	Criollo	Macho	3 meses	V.A	Diciembre	22.8	3.16	7.8	72.2	24.7	34.2	102	5.4	26	67	63	4	0	7
92	Criollo	Macho	2 meses	V.A	Mayo	15.5	2.39	5.4	64.9	22.6	34.8	124	3.8	27	67	65	2	0	6
93	Criollo	Macho	1 año	V.A	Junio	35.0	5.33	11.9	65.7	21.6	32.9	167	17.4	16	82	82	0	0	2
94	Criollo	Macho	1 año	V.A	Abril	28.5	4.42	10.5	64.5	23.8	36.8	58	24.7	37	59	59	0	0	4
95	Criollo	Hembra	2 Años	V.A	Agosto	27.2	3.93	8.7	69.2	22.1	32	93	13.9	22	71	71	0	1	6

96	Criollo	Macho	5 Años	V.A	Julio	35.0	5.48	12.2	63.9	22.3	34.9	47	13.3	23	73	73	0	3	1
97	Criollo	Macho	7 Años	V.A	Junio	33.6	4.61	11.9	72.9	24.3	33.3	170	16.2	11	82	74	8	0	7
98	Criollo	Macho	10 Años	V.A	Julio	34.9	4.9	11.9	71.2	24.1	33.8	141	10.4	72	72	70	2	2	2
99	Criollo	Hembra	10 meses	M.A	Octubre	45.0	4.81	14.4	93.5	29.9	32	100	14.2	12	80	76	4	3	3
100	Criollo	Macho	4 años	M.A	Abril	45.0	4.81	14.4	93.5	29.9	32	100	14.3	20	72	72	0	4	2
101	Criollo	Macho	5 años	M.A	Julio	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	32	120	13.4	24	72	69	3	1	2
102	Criollo	Macho	5 años	M.A	Julio	43.0	4.63	13.76	93.4	29.9	32	120	13.5	20	73	70	3	5	1
103	Criollo	Macho	6 Años	M.A	Noviembre	50.0	5.34	16	93.6	29.9	32	135	14.7	10	84	83	1	3	2
104	Criollo	Macho	13 años	M.A	Octubre	42.0	4.49	13.44	93.5	29.9	32	134	15.4	14	75	72	3	5	4
105	Criollo	Hembra	13 años	M.A	Enero	43.0	4.6	13.76	93.4	29.9	31.2	121	12.5	10	83	82	1	3	3
106	Criollo	Hembra	7 meses	V.A	Junio	44.0	6.78	14.9	64.9	22	33.9	90	8.6	26	73	73	0	0	1
107	Criollo	Macho	1 año	V.A	Octubre	38.3	5.66	12.7	67.7	22.4	33.2	140	8.5	23	70	68	2	0	7
108	Criollo	Macho	1 año	V.A	Junio	41.5	6.29	13.6	66	21.6	32.8	133	13.5	20	74	74	0	3	3
109	Criollo	Macho	1 Año	V.A	Octubre	38.3	5.66	12.7	67.7	22.4	33.2	140	8.5	23	70	68	2	0	7
110	Criollo	Hembra	3 años	M.A	Noviembre	46.2	6.67	15.8	69.3	23.7	31.7	60	14.5	10	78	74	4	7	5
111	Criollo	Hembra	11 años	M.A	Mayo	50.0	5.35	16	93.6	29.9	31.2	125	17.9	10	88	88	0	0	2
112	Dachshund	Macho	11 años	M.A	Julio	40.0	4.27	12.8	93.6	29.9	31.2	450	12.1	15	84	84	0	1	0
113	Dachshund	Hembra	6 Años	M.A	Agosto	35.0	3.74	11.2	93.5	29.9	31.25	100	15.3	7	88	88	0	0	2
114	Dachshund	Macho	12 años	M.A	Marzo	45.0	4.81	14.4	93.5	29.9	31.2	130	15.3	15	83	83	0	1	1
115	Dalmata	Hembra	6 Años	V.A	Diciembre	37.3	4.54	12.3	82.2	27.1	33	427	8.9	23	70	67	3	0	7
116	Doberman	Macho	4 meses	V.A	Noviembre	32.0	4.52	9.2	70.8	20.4	28.8	213	12.8	25	63	60	3	8	3
117	Doberman	Hembra	2 meses	V.A	Enero	36.6	5.58	13.1	65.6	23.5	35.8	426	6.8	25	68	66	2	0	7
118	Doberman	Hembra	2 meses	V.A	Enero	33.2	5.35	12.3	62.1	23	37	454	8.9	25	68	68	0	0	7
119	Doberman	Hembra	1 Año	V.A	Agosto	56.2	7.62	17.4	69	22.8	33.1	184	10.1	21	71	67	4	0	8
120	Doberman	Hembra	1 Año	V.A	Febrero	56.7	7.86	18.7	68.5	22.3	32.5	199	13.2	14	79	73	6	0	7
121	Doberman	Macho	7 años	M.A	Junio	34.0	3.63	10.88	93.6	29.9	32	125	16.2	12	84	83	1	2	1
122	Dogo argentino	Macho	11 meses	M.A	Mayo	44.0	4.7	14	93.6	29.9	31.8	128	13.4	30	66	66	0	2	2
123	Dogo argentino	Hembra	6 Años	M.A	Agosto	31.0	3.31	9.92	93.6	29.9	32	88	15.8	10	85	81	4	3	2
124	Dogo argentino	Macho	9 años	M.A	Enero	29.0	4.4	9.2	65.9	20.9	31.7	130	6	13	84	84	0	1	3
125	Fila brasileiro	Hembra	8 años	M.A	Marzo	17.0	1.81	5.44	93.9	30	31.25	76	13.6	15	76	75	1	3	4
126	Fila brasileiro	Hembra	10 Años	M.A	Agosto	35.0	3.74	11.2	93.5	29.9	31.2	130	12.7	16	83	83	0	0	1
127	Fox terrier	Macho	10 Años	M.A	Febrero	34.4	5.15	11.9	66.7	22.9	34.3	471	36.6	10	85	85	0	1	4
128	Fox terrier	Hembra	15 años	M.A	Marzo	38.0	4.06	12.16	94.3	29.9	31.25	135	24.3	9	83	83	0	4	4
129	Golden retriever	Hembra	1 Año	M.A	Junio	32.0	3.41	10.2	93.8	29.9	31.8	230	14.7	22	75	75	0	1	2

130	Golden retriever	Hembra	7 años	V.A	Abril	32.5	4.48	10.9	72.5	24.3	33.5	179	17.3	10	82	76	6	0	8
131	Golden retriever	Hembra	4 meses	C.E	Febrero	55.9	8.44	19.5	73.1	23.8	33	212	12.4	11	82	81	1	0	7
132	Golden retriever	Macho	9 Años	C.E	Febrero	49.2	6.71	16.1	73.3	24	32.7	191	11.6	14	78	78	0	0	0
133	Golden retriever	Macho	10 Años	M.A	Junio	39.0	5.29	12.2	73.7	24.9	33.8	258	11.1	13	84	84	0	1	2
134	Golden retriever	Macho	1 mes	M.A	Octubre	21.0	2.24	6.72	93.7	30	32	120	13.8	19	76	73	3	1	2
135	Golden retriever	Hembra	6 meses	M.A	Junio	18.0	1.92	5.76	93.7	30	32	171	9.2	20	74	74	0	2	3
136	Gran danés	Macho	8 años	M.A	Agosto	44.0	4.68	14	95.7	30.4	31.8	180	12.3	37	59	59	0	3	1
137	Gran danés	Macho	8 años	M.A	Agosto	42.3	6.07	13.5	69.7	22.2	31.9	171	12.6	28	68	68	0	0	4
138	Jack russel terrier	Macho	2 Años	M.A	Abril	21.4	2.35	7.06	93.4	29.9	32.2	152	13.4	16	80	80	0	2	1
139	Labrador	Hembra	3 años	M.A	Junio	47.0	5.01	15	93.8	29.9	31.9	310	13.6	14	78	78	0	2	4
140	Labrador	Hembra	5 años	M.A	Junio	34.0	3.6	10.8	94.1	29.9	31.7	350	14.5	19	77	77	0	1	2
141	Labrador	Macho	5 años	M.A	Noviembre	47.0	5.01	15	93.8	29.9	31.9	250	9.3	30	66	66	0	2	2
142	Labrador	Macho	6 Años	M.A	Marzo	33.0	3.51	10.5	94	29.9	31.8	324	18.4	18	84	83	1	2	7
143	Labrador	Hembra	13 años	M.A	Enero	29.0	3.1	9.28	93.5	29.9	31.3	200	14.4	13	81	80	1	2	3
144	Labrador	Hembra	8 meses	V.A	Mayo	29.5	4.12	8.9	71.6	21.6	30.2	273	9.6	23	70	65	5	0	7
145	Labrador	Hembra	1 año	V.A	Junio	55.5	7.53	17.4	73.7	23.1	31.4	196	10.2	18	76	76	0	0	6
146	Labrador	Hembra	9 meses	V.A	Noviembre	27.8	4.31	9.5	64.5	22	34.2	287	24.9	8	85	75	10	0	7
147	Labrador	Hembra	2 meses	V.A	Mayo	34.2	4.93	11.9	69.4	22.9	33	245	9.8	20	73	72	1	0	7
148	Labrador	Hembra	9 años	M.A	Marzo	22.0	3.44	7.5	63.9	21.8	34	438	17.3	14	79	78	1	1	6
149	Labrador	Hembra	10 meses	V.A	Octubre	47.5	6.99	16.6	68	23.7	34.9	331	15.3	14	79	79	0	0	7
150	Labrador	Macho	3 años	V.A	Abril	16.5	2.12	5.8	77.8	27.4	35.2	158	47.4	11	82	71	11	0	7
151	Labrador	Hembra	4 años	M.A	Mayo	25.0	2.67	8	93.6	29.9	32	124	15.7	10	83	83	1	1	3
152	Labrador	Macho	6 Años	M.A	Enero	30.0	3.2	9.6	93.7	29.9	32	136	13.4	18	76	75	1	2	3
153	Labrador	Hembra	10 Años	M.A	Junio	13.0	1.39	4.16	93.5	29.9	31.25	142	22.6	7	90	84	6	1	1
154	Labrador	Macho	10 Años	M.A	Setiembre	35.2	5.05	11.9	69.7	29.9	32.9	39	10.2	18	75	70	5	2	5
155	Labrador	Macho	2 Años	M.A	Noviembre	45.0	4.81	14.4	93.5	29.9	32	128	14.1	13	82	79	3	2	2
156	Labrador	Macho	12 años	M.A	Mayo	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	32	127	12.4	18	79	79	0	2	2
157	Labrador	Macho	1 Año	M.A	Marzo	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	31.2	100	15	26	68	68	0	3	3
158	Labrador	Macho	5 años	M.A	Marzo	44.0	4.7	14.08	93.6	29.9	31.2	140	10.1	27	69	69	0	1	1
159	Labrador	Hembra	12 años	M.A	Marzo	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	31.25	95	14.2	15	78	76	2	2	4
160	Labrador	Hembra	1 Año	V.A	Mayo	44.4	6.7	16	66.3	23.9	36	143	8.3	26	68	68	0	0	6
161	Labrador	Macho	2 meses	M.A	Noviembre	32.8	5.42	10.7	60.5	19.7	32	523	26.3	10	86	83	3	2	4
162	Mastin napolitano	Macho	3 años	M.A	Diciembre	28.0	2.99	8.96	93.6	29.9	31.2	200	16.3	32	65	63	2	1	2
163	Mastin napolitano	Macho	6 Años	V.A	Junio	30.2	5.15	10.2	58.7	19.8	33.8	39	6.2	15	80	79	1	1	4



164	Mastin napolitano	Hembra	1 Año	C.E	Julio	21.6	3.23	7.1	66.9	22	32.9	34	11.3	12	86	81	5	0	2
165	Mastin napolitano	Macho	6 Años	V.A	Mayo	23.3	3.71	7.6	62.8	20.5	32.6	82	9.2	13	82	81	1	1	4
166	Mastin napolitano	Macho	5 años	M.A	Marzo	39.0	4.17	12.48	93.5	32	31.25	100	23	20	76	76	0	2	1
167	Mastin napolitano	Hembra	2 Años	C.E	Marzo	41.4	6.21	14.2	66.7	22.9	34.3	5	1	35	63	60	3	0	2
168	Mestizo	Macho	8 años	M.A	Julio	43.0	4.5	13.7	95.5	30.4	31.8	380	10.1	36	63	63	0	1	36
169	Mestizo	Hembra	8 años	M.A	Octubre	10.0	1.06	3.2	93.4	30	31.2	200	16.7	15	70	66	4	10	2
170	Mestizo	Hembra	11 años	M.A	Marzo	29.0	3.07	9.2	94.4	29.9	31.7	280	24.3	23	75	75	0	1	1
171	Mestizo	Macho	6 Años	M.A	Noviembre	31.0	3.31	9.92	93.6	29.9	32	200	14.2	12	85	85	0	1	2
172	Mestizo	Hembra	5 meses	V.A	Febrero	31.2	5.32	11.1	58.6	20.9	35.6	203	31	8	89	75	14	0	3
173	Mestizo	Hembra	3 años	V.A	Octubre	30.1	5.1	10.5	59	20.6	34.9	211	17.9	12	81	80	1	0	7
174	Mestizo	Macho	2 meses	M.A	Agosto	8.1	1.35	2.2	60	16.2	27.1	267	10.4	18	77	72	5	1	4
175	Mestizo	Macho	7 años	V.A	Noviembre	16.4	2.57	4.1	63.8	16	25	317	17.7	21	71	71	0	2	6
176	Mestizo	Macho	7 años	V.A	Diciembre	17.1	2.69	4.7	63.6	17.5	27.5	196	24	17	75	73	2	2	6
177	Mestizo	Hembra	3 meses	V.A	Setiembre	26.3	4.12	8.9	63.8	21.6	33.8	346	14.8	13	79	79	0	0	8
178	Mestizo	Hembra	4 meses	V.A	Julio	27.3	4.29	9.3	63.6	21.7	34.1	195	4	42	44	42	2	0	13
179	Mestizo	Hembra	1 Año	M.A	Octubre	52.9	8	18.8	66.1	23.5	35.5	409	1.1	40	54	54	0	0	6
180	Mestizo	Hembra	3 Años	M.A	Enero	32.9	5.08	10.8	64.7	21.2	32.8	203	18.6	25	73	73	0	2	0
181	Mestizo	Macho	7 Años	V.A	Abril	33.0	4.98	12.3	66.3	24.7	37.3	375	3.6	26	67	65	2	0	7
182	Mestizo	Macho	8 años	V.A	Abril	31.2	4.4	11.1	70.9	25.2	35.6	276	23.1	18	74	68	6	0	8
183	Mestizo	Macho	13 años	V.A	Mayo	24.0	3.6	8.3	66.7	23.1	34.6	259	17.1	20	73	66	7	0	7
184	Mestizo	Macho	10 Años	M.A	Diciembre	38.0	4.06	12.16	93.5	29.9	31.2	230	14.3	9	85	85	0	2	4
185	Mestizo	Macho	1 año	V.A	Setiembre	49.5	7.05	16.3	70.2	23.1	32.9	353	21.1	18	75	75	0	2	5
186	Mestizo	Hembra	1 año	V.A	Noviembre	43.0	6.03	15.4	71.3	25.5	35.8	240	14.3	14	80	74	6	0	6
187	Mestizo	Hembra	2 Años	V.A	Noviembre	42.0	5.89	13.4	71.3	22.8	31.9	187	11.8	27	66	64	2	2	5
188	Mestizo	Hembra	2 Años	V.A	Noviembre	42.0	5.89	13.4	71.3	22.8	31.9	187	11.8	27	66	64	2	2	5
189	Mestizo	Macho	3 años	V.A	Febrero	40.2	6.4	14.8	62.8	23	36.8	190	15.2	28	69	69	0	1	2
190	Mestizo	Macho	3 años	V.A	Abril	37.3	5.33	12.9	70	24.2	34.6	212	12.4	21	72	68	4	0	7
191	Mestizo	Hembra	3 años	V.A	Setiembre	38.5	5.29	12.8	72.8	24.2	33.2	180	7.4	25	69	69	0	0	6
192	Mestizo	Macho	4 años	V.A	Noviembre	46.3	6.87	15.1	67.4	22	32.6	186	8.4	27	65	65	0	3	5
193	Mestizo	Macho	4 años	V.A	Agosto	49.9	7.1	16.7	70.3	23.5	33.5	480	31.3	10	83	77	6	0	7
194	Mestizo	Hembra	5 años	M.A	Mayo	41.5	6.44	14.3	64.4	22.2	34.5	200	17.5	10	81	76	5	0	9
195	Mestizo	Hembra	5 años	V.A	Junio	47.0	6.83	16	69	23.4	34	304	16.9	21	69	69	0	7	3
196	Mestizo	Hembra	6 Años	V.A	Enero	40.6	5.58	13	76.9	24.6	32	249	6.4	26	67	67	0	0	7
197	Mestizo	Macho	7 años	V.A	Febrero	46.1	6.27	15.9	73.5	25.4	34.5	280	11.3	22	70	67	3	0	8

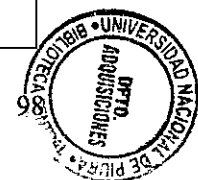
198	Mestizo	Hembra	10 Años	V.A	Mayo	42.4	6.31	15.1	67.2	23.9	35.6	365	13.8	19	75	75	0	0	6
199	Mestizo	Macho	8 Años	V.A	Noviembre	56.7	8.55	20.4	66.2	23.1	34.9	238	14.2	10	85	85	0	0	5
200	Mestizo	Macho	1 mes	M.A	Marzo	10.0	1.06	3.2	94.3	30.1	32	75	14.4	37	58	57	1	2	2
201	Mestizo	Hembra	4 meses	M.A	Abril	10.0	1.06	3.2	94.5	30.1	31.2	75	16	12	81	81	0	3	4
202	Mestizo	Hembra	2 Años	M.A	Julio	27.0	2.24	6.75	93.7	30	31.25	100	15.1	10	84	84	0	3	2
203	Mestizo	Macho	3 años	M.A	Julio	11.0	1.17	3.5	94	29.9	31.8	124	14.9	22	75	75	0	2	1
204	Mestizo	Macho	3 años	V.A	Enero	8.4	1.04	2.5	80	24	29.8	116	14.2	21	72	72	0	0	7
205	Mestizo	Hembra	7 años	M.A	Setiembre	11.2	1.43	3.5	78.3	24.4	31.2	35	27.5	20	86	85	1	0	0
206	Mestizo	Hembra	11 años	M.A	Junio	31.0	3.31	9.9	93.6	29.9	32	118	20.1	7	86	84	2	3	4
207	Mestizo	Macho	7 meses	M.A	Julio	35.0	3.74	11.2	93.6	30	31.2	86	14.9	16	76	74	0	4	2
208	Mestizo	Macho	8 meses	M.A	Julio	34.0	3.63	10.88	93.6	29.9	32	150	15.2	18	73	71	2	3	2
209	Mestizo	Hembra	3 meses	M.A	Agosto	10.0	1.06	3.2	94.3	30.1	32	123	13.6	13	79	75	4	3	4
210	Mestizo	Macho	3 años	M.A	Febrero	27.0	2.88	8.64	93.7	30	31.2	123	14.2	24	70	70	0	2	4
211	Mestizo	Hembra	4 años	M.A	Abril	19.0	2.03	6.08	93.5	29.9	31.2	85	14.7	12	83	83	0	1	4
212	Mestizo	Hembra	4 años	M.A	Abril	35.0	3.74	11.2	93.6	29.9	32	158	23.8	16	82	82	0	1	3
213	Mestizo	Hembra	5 años	M.A	Agosto	8.0	1.02	2.56	78.4	25	25.6	100	14.8	19	88	80	8	1	0
214	Mestizo	Macho	5 años	M.A	Febrero	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	32	119	8.3	20	76	76	0	2	2
215	Mestizo	Macho	7 años	M.A	Junio	30.0	3.2	9.6	94	29.9	32	129	11.9	25	70	70	0	4	1
216	Mestizo	Hembra	7 años	M.A	Julio	22.0	2.35	7.04	93.5	29.9	31.2	90	16.7	10	88	88	0	1	1
217	Mestizo	Hembra	8 años	M.A	Enero	24.0	2.56	7.68	93.7	30	31.2	98	14.2	10	83	83	0	2	4
218	Mestizo	Hembra	9 años	M.A	Noviembre	36.0	3.85	11.9	93.5	29.9	32	125	13.2	8	88	86	2	2	2
219	Mestizo	Hembra	11 años	M.A	Noviembre	18.0	1.92	5.76	93.7	30	31.4	130	18.9	16	83	83	0	1	0
220	Mestizo	Hembra	10 Años	V.A	Agosto	8.4	1.86	2.7	45.2	9.4	21.4	131	15.4	12	85	85	0	0	6
221	Mestizo	Macho	3 años	V.A	Octubre	21.5	4.22	7	50.9	16.6	32.6	168	5.6	24	69	67	2	0	7
222	Mestizo	Macho	5 años	M.A	Enero	26.2	4.38	9.1	59.8	20.7	34.7	21	10.5	11	86	86	0	3	0
223	Mestizo	Hembra	3 meses	V.A	Febrero	18.4	2.49	5.5	73.9	22.1	29.1	70	2.7	36	54	52	2	1	9
224	Mestizo	Hembra	5 meses	V.A	Enero	12.3	1.76	3.7	69.9	21	30.1	149	14.2	19	73	69	4	0	8
225	Mestizo	Hembra	2 Años	M.A	Setiembre	23.1	3.75	7.3	61.6	19.4	31.6	90	24.8	4	94	94	0	0	2
226	Mestizo	Hembra	3 años	V.A	Enero	18.8	2.62	5.6	71.8	21.4	29.8	136	39.7	22	70	62	8	0	8
227	Mestizo	Hembra	4 años	V.A	Setiembre	9.9	1.34	2.7	73.9	20.1	27.3	112	4.7	24	69	69	0	0	7
228	Mestizo	Hembra	5 años	V.A	Noviembre	20.8	2.72	6	76.5	22.1	28.8	163	27	10	84	76	8	0	6
229	Mestizo	Hembra	5 años	V.A	Febrero	25.2	3.53	7.7	71.4	21.8	30.6	115	10.2	14	78	75	3	0	8
230	Mestizo	Hembra	7 años	V.A	Noviembre	20.8	2.72	6	76.5	22.1	28.8	163	27	10	84	76	8	0	6
231	Mestizo	Hembra	8 años	V.A	Junio	18.3	2.53	5.6	72.3	22.1	30.6	88	18.3	14	78	75	3	1	7

232	Mestizo	Hembra	12 años	V.A	Diciembre	30.0	4.47	9.3	67.1	20.8	31	101	10.6	22	71	66	5	0	7
233	Mestizo	Macho	6 meses	V.A	Enero	36.8	5.21	12.4	70.6	23.8	33.7	154	6.9	24	69	67	2	0	7
234	Mestizo	Macho	3 años	V.A	Diciembre	33.1	5.02	10.7	65.9	21.3	32.3	100	7.8	25	68	66	2	0	7
235	Mestizo	Macho	4 años	V.A	Octubre	25.2	3.56	8.1	70.8	22.8	32.1	108	7	25	68	68	0	0	7
236	Mestizo	Hembra	7 años	M.A	Agosto	32.9	4.98	10.6	66	21.2	32.2	52	5.5	22	71	66	5	0	7
237	Mestizo	Macho	8 años	V.A	Abril	34.7	5.58	11.9	65.7	22.2	33.7	139	20.6	10	81	74	7	0	9
238	Mestizo	Macho	1 año	V.A	Marzo	57.2	8.35	18.6	61.3	23	37.6	137	20	3	97	89	8	0	0
239	Mestizo	Macho	3 años	M.A	Julio	48.0	5.13	15.36	93.5	29.9	32	112	16.4	16	80	78	2	2	1
240	Mestizo	Macho	8 años	M.A	Noviembre	46.0	4.92	14.72	93.4	29.9	32	120	13.4	7	89	89	0	2	1
241	Mestizo	Macho	4 años	M.A	Julio	41.0	4.38	13.1	93.6	29.9	31.9	155	11.3	17	81	81	0	1	1
242	Mestizo	Hembra	11 años	M.A	Marzo	42.0	4.49	13.44	93.5	29.9	31.2	120	14.3	22	73	73	0	3	1
243	Mestizo	Hembra	12 años	M.A	Enero	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	31.2	119	11.6	14	79	79	0	2	4
244	Mestizo	Macho	1 Año	M.A	Diciembre	53.0	5.65	16.9	93.8	29.9	31.8	117	12.5	34	62	62	0	2	2
245	Mestizo	Macho	1 año	V.A	Setiembre	44.5	6.93	16.2	64.2	23.4	36.4	101	10.6	16	77	74	3	0	7
246	Mestizo	Macho	2 Años	V.A	Abril	44.3	6.96	15.8	63.3	22.7	35.7	126	13.8	12	82	82	0	3	3
247	Mestizo	Hembra	4 años	V.A	Mayo	42.6	6.29	14.5	67.7	23.1	34.1	55	11.2	19	63	62	1	6	12
248	Mestizo	Hembra	4 años	V.A	Febrero	48.1	7.6	16.3	63.3	21.4	33.9	119	8.3	16	76	74	2	0	8
249	Mestizo	Macho	5 años	V.A	Noviembre	41.0	5.98	12.9	68.6	21.6	31.5	152	11.8	18	75	70	5	0	7
250	Mestizo	Macho	6 Años	V.A	Junio	38.9	6.37	13	61.1	20.4	33.4	131	20.3	11	85	67	18	0	4
251	Mestizo	Macho	6 Años	V.A	Enero	38.1	6.62	12.3	67.8	21.9	32.3	168	14.8	20	73	69	4	0	7
252	Mestizo	Hembra	10 Años	V.A	Agosto	42.2	6.2	14.3	68.1	23.1	33.9	150	6.9	24	69	67	2	0	7
253	Mestizo	Hembra	11 años	M.A	Mayo	53.0	5.65	16.9	93.8	29.9	31.8	135	16.7	25	80	80	0	1	3
254	Mestizo	Macho	6 Años	M.A	Noviembre	5.1	0.98	1.5	52.1	15.4	29.4	570	41.6	6	91	79	12	0	3
255	Mestizo	Hembra	14 años	M.A	Diciembre	15.1	2.11	9.6	71.5	45.4	63.5	527	67	5	93	87	6	0	2
256	Ovejero Alemán	Macho	5 Años	C.E	Mayo	50.4	7.11	16.6	70.9	21.9	70.9	341	18.3	8	87	84	3	2	7
257	Ovejero Alemán	Macho	5 Años	C.E	Mayo	44.0	7	15.4	62.6	21.9	35	200	21.5	15	94	94	0	0	0
258	Ovejero Alemán	Macho	1 Año	C.E	Marzo	39.0	5.3	12.5	73.5	23.5	32.1	72	7.2	31	1	1	0	0	0
259	Ovejero Alemán	Macho	8 Años	C.E	Enero	45.2	6.5	15.3	69.5	23.5	33.8	121	14.9	15	78	78	0	3	2
260	Pastor Alemán	Hembra	8 meses	M.A	Marzo	44.0	4.68	14	94	29.9	31.8	232	14.3	33	65	65	0	1	1
261	Pastor Alemán	Hembra	1 año	M.A	Enero	23.0	2.46	7.36	93.4	29.9	32	187	14	8	85	85	0	2	3
262	Pastor Alemán	Macho	1 año	M.A	Agosto	52.0	5.56	16.64	93.5	29.9	32	230	15.7	14	83	82	1	1	2
263	Pastor Alemán	Hembra	1 año	V.A	Setiembre	51.4	7.07	17.1	72.7	24.2	33.3	348	22.3	11	82	79	3	0	7
264	Pastor Alemán	Macho	3 años	M.A	Agosto	37.2	6.59	12.8	56.4	19.4	34.4	375	28.8	7	80	78	2	9	4
265	Pastor Alemán	Hembra	3 años	M.A	Junio	10.0	1.06	3.2	94.3	30.1	31.2	125	8.1	40	58	58	0	1	1

266	Pastor Alemán	Macho	5 años	M.A	Setiembre	29.0	3.1	9.2	93.5	29.6	31.7	100	5	15	78	78	0	0	0
267	Pastor Alemán	Hembra	1 Año	M.A	Mayo	27.0	2.88	8.64	93.7	30	31.25	100	11.3	22	73	72	1	3	2
268	Pastor Alemán	Macho	7 años	M.A	Diciembre	32.0	3.42	10.24	93.5	29.9	31.2	115	10.1	14	82	81	0	2	1
269	Pastor Alemán	Macho	10 Años	M.A	Febrero	25.0	2.67	8	93.6	29.9	31.25	131	14.1	10	83	83	0	2	4
270	Pastor Alemán	Macho	13 años	M.A	Marzo	19.0	2.03	6.08	13.5	29.9	31.2	100	14.7	16	79	79	0	1	4
271	Pastor Alemán	Macho	1 Año	M.A	Abril	7.4	1.05	2.8	70.4	26.6	37	75	9	18	77	77	0	1	4
272	Pastor Alemán	Macho	11 meses	M.A	Diciembre	47.0	5.02	15.04	93.6	29.9	31.2	87	16.6	9	84	84	0	2	4
273	Pastor Alemán	Hembra	8 años	M.A	Octubre	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	32	118	14.2	13	82	80	2	2	3
274	Pastor Alemán	Macho	11 meses	M.A	Diciembre	54.0	5.77	17.28	93.5	29.9	31.2	96	16.3	8	84	84	0	2	4
275	Pastor belga	Hembra	12 años	M.A	Junio	35.0	3.74	11.2	93.5	29.9	32	220	13.7	18	80	80	0	2	0
276	Pequines	Hembra	6 Años	V.A	Diciembre	45.3	7.04	16.6	64.3	23.6	36.6	299	12.5	16	70	68	2	11	3
277	Pequines	Macho	10 Años	V.A	Noviembre	12.6	5.42	12.6	68.3	23.2	34.1	225	12.5	27	66	64	2	2	5
278	Pequines	Macho	15 años	M.A	Febrero	28.0	2.99	8.96	93.6	29.9	32	92	14.6	12	81	81	0	2	5
279	Pequines	Macho	3 meses	V.A	Agosto	9.1	1.29	2.4	70.5	18.6	26.4	50	30.1	10	87	83	4	0	3
280	Pequines	Macho	5 años	V.A	Abril	36.7	5.37	12.4	68.1	23	33.8	112	12.9	12	80	76	4	0	8
281	Pequines	Hembra	13 años	M.A	Julio	42.0	4.49	13.44	93.5	29.9	32	100	16	10	84	78	4	3	3
282	Pequines	Macho	2 Años	V.A	Enero	39.9	5.93	14.01	67.3	23.8	35.3	172	5	27	67	65	2	0	6
283	Pequines	Hembra	8 años	V.A	Mayo	41.2	7.22	16.2	57.1	22.4	39.3	70	8.3	17	72	70	2	1	10
284	Pitbull	Hembra	3 años	M.A	Setiembre	25.0	2.83	7.8	88.5	27.43	32.2	195	9.5	51	44	40	4	4	1
285	Pitbull	Hembra	11 años	M.A	Setiembre	35.0	3.74	11.2	93.5	29.9	31.25	180	18.3	12	82	79	3	3	1
286	Pitbull	Hembra	9 meses	V.A	Noviembre	34.7	6.45	9.5	53.8	14.7	27.4	197	10.9	18	75	71	4	0	7
287	Pitbull	Hembra	1 año	V.A	Mayo	32.9	6.04	9.3	54.5	15.4	28.3	211	11.9	20	73	73	0	0	7
288	Pitbull	Hembra	1 año	V.A	Mayo	24.3	3.8	6.8	63.9	17.9	28	213	7.4	24	69	69	0	0	7
289	Pitbull	Hembra	1 año	V.A	Abril	13.1	1.87	4	70.1	21.4	30.5	176	41.7	9	84	84	0	0	7
290	Pitbull	Hembra	10 Años	M.A	Febrero	33.0	4.64	10.7	71.1	23.1	34.4	450	12.6	20	75	73	2	4	1
291	Pitbull	Macho	1 año	V.A	Agosto	41.3	6.48	14.2	63.7	21.9	34.4	193	16.4	10	82	79	3	0	8
292	Pitbull	Macho	2 Años	M.A	Abril	43.0	4.58	13.7	93.8	29.9	31.8	124	8.4	22	77	77	0	1	0
293	Pitbull	Macho	11 años	M.A	Julio	32.0	3.41	10.2	93.8	29.9	31.8	120	14.8	31	66	66	0	2	1
294	Pitbull	Macho	3 meses	M.A	Diciembre	25.0	2.67	8	93.6	29.9	32	159	15.2	10	84	84	0	2	3
295	Pitbull	Macho	1 mes	M.A	Junio	17.0	1.81	5.44	93.9	30	32	122	16.3	10	84	80	4	2	3
296	Pitbull	Macho	1 Año	M.A	Febrero	17.0	1.81	5.44	93.9	30	31.2	112	13.4	10	86	86	0	1	3
297	Pitbull	Macho	11 años	M.A	Agosto	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	32	102	14.2	10	80	77	3	5	4
298	Pitbull	Hembra	1 año	V.A	Abril	8.2	1.47	2.5	55.8	17	30.5	118	14.5	18	75	75	0	0	7
299	Pitbull	Macho	4 meses	V.A	Noviembre	35.5	5.29	11.2	67.1	21.2	31.5	150	3.7	20	74	64	10	2	4

300	Pitbull	Macho	3 meses	V.A	Agosto	22.7	3.46	7.6	65.6	22	33.5	125	7	23	70	68	2	0	7
301	Pitbull	Hembra	1 Año	M.A	Mayo	41.0	4.38	13.1	93.6	29.9	31.9	156	21.4	11	83	83	0	2	2
302	Pitbull	Hembra	6 Años	M.A	Julio	40.0	4.27	12.8	93.6	29.9	32	145	12.7	29	66	64	2	2	2
303	Pitbull	Macho	9 años	M.A	Noviembre	45.0	4.81	14.4	93.5	29.9	32	120	12	22	76	76	0	1	1
304	Pitbull	Macho	4 meses	V.A	Setiembre	40.5	6.72	15	60.3	22.3	37	508	1.9	25	68	66	2	0	7
305	Pitbull	Hembra	7 años	V.A	Abril	50.6	7.01	16.9	72.2	24.1	33.4	737	11.3	12	85	85	0	1	2
306	Poodle	Hembra	1 Año	V.A	Noviembre	52.2	7.97	18.4	65.5	23.1	35.2	256	18.2	12	81	75	6	0	7
307	Poodle	Hembra	1 año	V.A	Noviembre	52.2	7.97	18.4	65.5	23.1	35.2	256	18.2	12	81	75	6	0	7
308	Poodle	Hembra	2 Años	V.A	Noviembre	42.6	5.51	14.6	77.3	26.5	34.3	233	13.1	15	77	72	5	0	8
309	Poodle	Macho	1 Año	M.A	Diciembre	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	32	136	16.3	6	91	89	2	1	2
310	Poodle	Macho	8 meses	V.A	Junio	36.4	5.58	11.9	68.9	22.5	32.7	96	20.7	5	92	90	2	0	1
311	PSPP	Hembra	1 Año	M.A	Enero	17.0	2	5.3	85	26.5	31.1	216	7.9	18	79	77	2	2	1
312	PSPP	Macho	2 Años	V.A	Diciembre	44.9	7	15.8	64.1	22.6	35.2	272	11.6	22	76	76	0	1	1
313	PSPP	Macho	2 Años	V.A	Diciembre	43.9	6.19	14.8	70.9	23.9	33.7	275	12.5	14	79	75	4	0	7
314	PSPP	Hembra	8 años	V.A	Julio	46.7	6.63	17.5	69.4	26	37.5	275	11.1	23	70	66	4	0	7
315	PSPP	Macho	12 años	V.A	Noviembre	41.8	6.99	16.5	59.8	23.6	39.5	303	10.4	5	85	83	2	7	3
316	PSPP	Macho	13 años	V.A	Diciembre	38.4	5.5	13.6	69.8	24.7	35.4	427	9.2	23	70	67	3	0	7
317	PSPP	Macho	1 año	M.A	Mayo	50.0	5.34	16	93.6	29.9	32	120	27.7	16	81	81	0	2	2
318	PSPP	Macho	9 años	M.A	Febrero	47.0	5.02	15.04	93.6	29.9	32	136	12.1	14	78	78	0	2	2
319	PSPP	Macho	12 años	V.A	Julio	47.4	6.83	16.7	69.4	24.5	35.2	139	10.9	22	71	71	0	0	7
320	Pug	Macho	4 años	V.A	Octubre	42.6	6.81	15.8	62.6	23.2	37.1	309	17.1	9	87	86	1	0	4
321	Rottweiler	Hembra	10 Años	V.A	Enero	28.7	5.43	9.4	52.9	17.3	32.8	364	22.9	23	74	74	0	3	0
322	Rottweiler	Macho	6 meses	V.A	Mayo	32.2	4.44	10	72.5	22.5	31.1	460	14.9	16	77	73	4	0	7
323	Rottweiler	Hembra	2 meses	M.A	Abril	10.0	1.06	3.2	94.3	29.9	31.3	125	13.1	48	50	48	2	1	1
324	Rottweiler	Hembra	5 años	M.A	Abril	19.0	2	6	92.2	29.1	31.5	122	27	32	65	65	0	1	2
325	Rottweiler	Macho	9 años	M.A	Noviembre	27.0	2.68	8.64	93.5	30.1	31.2	100	14.6	26	69	69	0	2	2
326	Rottweiler	Macho	9 años	M.A	Junio	12.0	1.28	3.84	93.5	30	31.2	100	14.9	13	81	81	0	2	3
327	Rottweiler	Macho	10 meses	M.A	Diciembre	34.0	3.63	10.88	93.6	29.9	31.2	127	10.7	21	74	73	1	2	2
328	Rottweiler	Macho	2 meses	M.A	Noviembre	22.0	2.35	7.04	93.6	29.9	32	125	12.9	30	68	68	0	1	1
329	Rottweiler	Hembra	2 meses	M.A	Noviembre	24.0	2.56	7.68	93.7	30	32	110	14.3	12.0	82	82	0	2	4
330	Rottweiler	Hembra	2 meses	M.A	Noviembre	16.0	1.71	5.12	93.5	29.9	31.2	120	16.4	7	89	88	1	1	3
331	Rottweiler	Macho	1 mes	M.A	Marzo	30.0	3.2	9.6	93.7	30	32	110	5	32	66	65	1	1	1
332	Rottweiler	Macho	1 Año	M.A	Agosto	17.0	1.18	5.44	93.9	30	32	99	14.6	10	82	79	3	2	4
333	Rottweiler	Macho	7 meses	V.A	Mayo	26.1	3.44	7.9	75.9	23	30.3	119	5	27	66	64	2	0	7

334	Rottweiler	Macho	6 meses	V.A	Mayo	18.9	2.64	6.1	71.6	23.1	32.3	138	5.8	27	67	65	2	0	6
335	Rottweiler	Macho	5 meses	V.A	Abril	19.9	2.87	6.5	69.3	22.6	32.7	123	6.5	27	67	65	2	0	6
336	Rottweiler	Hembra	1 Año	M.A	Enero	35.9	5.44	12	65.9	22	33.4	86	15.4	38	48	42	6	0	4
337	Rottweiler	Macho	1 año	V.A	Febrero	31.7	4.89	10.3	64.8	21.1	32.5	30	6.7	28	69	68	1	0	3
338	Rottweiler	Macho	2 Años	V.A	Enero	33.2	5.14	11.9	64.6	22.8	35.2	113	10.1	22	71	68	3	0	7
339	Rottweiler	Hembra	7 Años	C.E	Mayo	25.4	3.88	9	65.5	23.2	35.4	83	14	10	87	87	0	1	2
340	Samoyedo	Hembra	5 años	M.A	Junio	38.0	4.05	12.1	94	29.9	31.8	255	8.1	24	74	74	0	2	0
341	Samoyedo	Macho	4 años	M.A	Marzo	40.0	4.27	12.8	93.6	29.9	32	190	12	22	72	72	0	5	0
342	Samoyedo	Hembra	5 años	M.A	Mayo	14.0	1.4	4.4	95.2	30.4	31.2	119	8.1	16	84	82	2	0	0
343	Samoyedo	Macho	5 años	M.A	Enero	25.0	2.67	8	93.6	29.9	31.2	112	14.6	11	81	80	1	2	4
344	Samoyedo	Hembra	5 Años	C.E	Diciembre	16.0	3.1	9.9	51.6	31.9	61.8	95	12.1	12	82	81	1	2	0
345	Schnauzer	Hembra	3 años	V.A	Marzo	36.9	5.22	12.8	70.7	24.5	34.7	274	30.2	8	83	75	8	0	9
346	Schnauzer	Hembra	1 Año	V.A	Enero	43.3	6.32	15.5	68.5	24.5	35.8	318	16.4	14	78	74	4	0	8
347	Schnauzer	Macho	8 Años	C.E	Enero	43.0	5.85	14.5	73.5	24.8	33.7	232	38.7	53	47	47	0	0	0
348	Schnauzer	Hembra	8 años	C.E	Julio	50.3	8.2	18.9	72.7	25.1	34.6	304	9.5	24	71	70	1	1	4
349	Schnauzer	Macho	3 años	V.A	Octubre	10.9	1.38	3.2	79	23.2	29.4	112	7.4	25	68	66	2	0	7
350	Schnauzer	Macho	4 años	V.A	Octubre	10.9	1.38	3.2	79	23.2	29.4	112	7.4	25	68	66	2	0	7
351	Schnauzer	Hembra	5 meses	M.A	Abril	35.0	3.74	11.2	93.5	29.9	31.2	145	10.3	15	83	83	0	1	1
352	Schnauzer	Hembra	2 Años	M.A	Abril	32.0	3.42	10.24	93.5	29.9	31.2	100	14.2	14	81	81	0	2	2
353	Schnauzer	Macho	2 Años	V.A	Julio	31.8	4.2	10.1	75.7	24	31.6	133	2.6	23	70	68	2	0	7
354	Schnauzer	Macho	2 Años	V.A	Mayo	28.1	4.39	9.7	64	22.1	34.5	5	1.6	27	68	67	1	0	5
355	Schnauzer	Macho	2 Años	V.A	Junio	27.3	3.94	9.5	69.3	24.1	34.8	113	4.9	23	69	67	2	0	8
356	Schnauzer	Hembra	2 Años	V.A	Diciembre	42.9	6.24	14.7	68.8	23.6	34.3	149	7.3	24	69	67	2	0	7
357	Schnauzer	Hembra	4 años	V.A	Diciembre	38.7	5.73	13.7	67.5	23.9	35.4	174	23.4	17	75	71	4	0	8
358	Schnauzer	Macho	5 Años	V.A	Julio	43.2	6.95	16.2	62.1	23.3	37.5	81	9.5	33	63	63	0	0	3
359	Shar pei	Hembra	6 Años	M.A	Junio	31.0	3.31	9.92	93.6	29.9	32	168	20.4	7	89	84	5	1	3
360	Shar pei	Hembra	1 año	V.A	Marzo	25.1	3.73	8.1	67.3	25.7	32.3	22	4	20	77	77	0	3	0
361	Shar pei	Macho	7 años	V.A	Agosto	42.1	6.69	14.6	62.9	21.8	34.7	140	13.2	14	78	72	6	0	8
362	Shith tzu	Macho	5 Años	M.A	Mayo	28.0	2.99	8.96	93.6	29.9	31.25	250	18.3	9	88	86	2	1	1
363	Shith tzu	Hembra	6 Años	V.A	Abril	31.4	4.67	10.3	67.2	22.1	32.8	177	11	16	77	73	4	0	7
364	Shith tzu	Hembra	7 años	M.A	Agosto	33.3	4.79	10.8	65.3	22.5	34.5	232	6.3	5	93	80	13	0	2
365	Shith tzu	Macho	1 Año	V.A	Setiembre	39.0	5.74	13.9	67.9	24.2	35.6	289	7.1	28	63	61	2	2	7
366	Shith tzu	Macho	10 Años	V.A	Julio	38.0	5.94	13	64	21.9	34.2	281	27.4	60	35	35	0	2	3
367	Shith tzu	Macho	10 Años	V.A	Setiembre	41.3	6.42	13.7	64.3	21.3	33.2	253	31.2	11	81	75	6	0	8



368	Shith tzu	Macho	14 años	V.A	Setiembre	47.2	7.59	17	62.2	22.4	36	283	7.6	5	86	86	0	2	7
369	Shith tzu	Hembra	11 meses	M.A	Abril	42.0	4.48	13.4	93.7	29.9	31.9	120	14.2	23	73	71	2	1	3
370	Shith tzu	Macho	2 meses	M.A	Mayo	10.0	1.69	3.2	94.3	30.1	31.2	125	14.1	21	77	77	0	0	2
371	Shith tzu	Macho	3 años	M.A	Marzo	11.0	1.17	3.5	94	29.9	29.9	118	16.9	24	74	74	0	0	2
372	Shith tzu	Macho	7 años	M.A	Octubre	23.0	2.44	7.3	94.2	29.9	31.7	100	16.6	13	83	83	0	0	3
373	Shith tzu	Macho	12 años	M.A	Abril	14.0	1.47	4.4	95.2	29.9	31.8	120	15.1	10	88	88	0	1	1
374	Shith tzu	Macho	1 Año	M.A	Julio	10.0	1.06	3.2	94.3	30.1	32	140	15.1	16	80	80	0	2	2
375	Shith tzu	Macho	2 Años	M.A	Julio	25.0	2.6	8	93.6	29.9	32	110	19	16,0	80	80	0	1	3
376	Shith tzu	Macho	7 años	M.A	Agosto	34.0	3.63	10.88	93.6	29.9	32	89	16	11	84	82	2	1	3
377	Shith tzu	Macho	10 Años	M.A	Noviembre	27.0	2.88	8.64	93.7	30	31.2	130	12.4	10	85	83	2	1	4
378	Shith tzu	Macho	10 Años	M.A	Diciembre	19.0	2.03	6.08	93.5	29.9	32	90	16	8	88	88	0	2	2
379	Shith tzu	Macho	11 años	M.A	Diciembre	33.0	3.53	10.56	93.4	29.9	32	92	15.6	10	82	80	2	2	4
380	Shith tzu	Hembra	12 años	M.A	Abril	30.0	3.2	9.6	93.7	30	32	110	15.4	10	85	85	0	2	2
381	Shith tzu	Hembra	16 años	M.A	Diciembre	33.0	3.53	10.56	93.4	29.9	32	140	14.8	23	71	70	1	2	3
382	Shith tzu	Hembra	7 años	M.A	Noviembre	11.0	1.49	3.5	73.8	23.5	31.8	93	11	16	82	80	2	0	2
383	Shith tzu	Hembra	2 Años	V.A	Junio	19.6	2.98	6.5	65.8	21.8	33.2	135	5.8	25	69	69	1	0	6
384	Shith tzu	Hembra	6 Años	C.E	Diciembre	20.7	3.02	6.9	68.5	24.2	32	12	9.3	23	67	65	2	0	0
385	Shith tzu	Hembra	6 Años	V.A	Julio	30.2	4.06	9.9	74.4	24.1	32.5	132	9.8	23	71	69	2	0	6
386	Shith tzu	Macho	7 años	M.A	Agosto	8.3	1.1	2.7	75.5	24.5	32.5	40	4.5	14	84	84	0	0	2
387	Shith tzu	Macho	7 Años	V.A	Mayo	17.4	2.31	5.6	75.3	24.2	32.2	157	4.2	27	67	65	2	0	6
388	Shith tzu	Macho	9 meses	M.A	Marzo	39.0	4.17	12.48	93.5	29.9	31.25	95	15	17	76	76	0	3	3
389	Shith tzu	Hembra	2 Años	M.A	Setiembre	39.0	4.17	12.48	93.5	30	31.2	118	15	16	76	73	3	3	4
390	Shith tzu	Macho	3 años	M.A	Agosto	40.0	4.27	12.8	89.4	29.9	32	130	14.5	24	72	70	2	1	2
391	Shith tzu	Macho	2 Años	V.A	Mayo	44.1	6.76	15.2	65.2	22.5	34.5	119	7	26	67	67	0	0	7
392	Shith tzu	Macho	9 años	V.A	Enero	40.2	5.74	13.2	70	23	32.8	148	35.1	10	82	70	12	0	8
393	Shith tzu	Macho	3 años	V.A	Enero	8.3	1.3	2.1	63.8	16.2	25.3	646	16.2	16	76	72	4	0	8
394	Siberian husky	Macho	5 meses	M.A	Marzo	25.0	2.67	8	93.6	29.9	32	290	19.3	23	75	75	0	1	0
395	Siberian husky	Hembra	1 año	M.A	Junio	27.8	5.25	9.2	52.95	17.5	33	216	10.5	8	84	84	0	2	2
396	Siberian husky	Hembra	10 Años	M.A	Junio	8.0	1.26	2.56	95.2	29.9	31.2	120	16.3	20	76	76	0	0	4
397	Siberian husky	Hembra	2 meses	M.A	Agosto	12.0	1.28	3.84	93.7	30	32	90	13.6	11	84	81	3	1	2
398	Siberian husky	Macho	7 años	M.A	Octubre	31.0	3.31	9.92	93.6	29.9	32	135	13.4	19	76	74	2	2	3
399	Siberian husky	Hembra	2 meses	V.A	Enero	6.2	1.12	1.7	55.4	15.2	27.4	515	6.5	26	68	68	0	0	6
400	Yorkshire	Macho	4 meses	V.A	Enero	11.2	1.43	3.5	78.3	24.5	31.3	101	24.6	6	89	68	21	0	5
401	Yorkshire	Hembra	5 años	M.A	Febrero	43.6	6.75	15.9	64.5	23.5	36.4	129	19.6	8	87	83	4	0	5